鹿屋市水道ビジョン

2008 ～ 2017

「全市民の生活や産業を支え、

信頼される水道」を目指して

平成 20 年 3 月

鹿児島県鹿屋市

はじめに

我が国の水道は、市民生活と都市活動を支える社会基盤として「いつでも安全で安心して飲める水を安定して供給」することはもとより、災害時においても市民生活の根底を支える重要なライフラインとして発展してまいりました。

本市の水道事業の概要について申し上げますと、平成１８年１月１日の合併を経て「新鹿屋市」の水道事業として、現在３年目を迎え、「鹿屋串良地域水道事業」、「吾平地域水道事業」、「古江簡易水道事業」、「柏木簡易水道事業」の４事業で計画給水人口９８，７６０人、計画１日最大給水量４２，６７１立方メートルで運営いたしております。

これまで８次にわたる拡張事業計画の推進等により施設整備の充実を図り、安全で安定した水の供給に努めてきたところでございます。また、このほかに輝北町全域に給水している「輝北簡易水道事業」と串良町の一部に給水している「立小野簡易水道事業」がございます。

近年、水道の普及率が一定の水準に達したことから、「拡張」の時代から「維持管理」の時代へ移り変わってきておりますが、少子高齢化に伴う人口減少や長引く景気の低迷、さらには節水意識の高まりや健康志向による市販水の活用などで水需要が減少に転じるなど、水道事業は大きな転換期を迎えております。

今後は、浄水場をはじめとする施設等の老朽化により、修繕や更新に多額の費用を要することが予測され、事業運営は益々厳しくなることが予想されます。

このような情勢の中、鹿屋市水道事業としては新しい時代を的確に見極め、将来にわたって安全な水を安定して供給していくという水道事業者の使命を全うするための指針として「鹿屋市水道ビジョン」を策定いたしました。

今後の事業運営にあたっては、このビジョンに基づき取り組んでまいりたいと考えておりますので、水道事業に対するご理解とご協力をお願い申し上げます。

平成２０年３月

鹿屋市水道事業

鹿屋市長　　山下　栄

鹿屋市水道ビジョン　　目　次

１．鹿屋市水道ビジョン（未来像・理想像）の策定に当たって 1
1-1　鹿屋市の概況と水道事業の沿革 1
（1）鹿屋市の概況 1
（2）水道事業の沿革 2
1.2　鹿屋市水道ビジョン策定の意義とその成果 3
1.3　鹿屋市水道ビジョンの策定体制 3
1.4　策定のスケジュール（計画）及びフォローアップ（追跡調査） 4
1.5　水道事業を取り巻く環境の変化と時代の要請 4
（1）水道事業を取り巻く情勢 4
（2）需要者の水道ニーズ（要求）の変化 5

２．水道事業の現状分析と評価 6
2-1　事業の現状と課題 6
(1)　事業基盤に関する事項 6
(2)　経営基盤に関する事項 13
(3)　災害対策や環境保全対策に関する事項 15
(4)　水道事業の現状と課題のまとめ 18
2-2　ガイドラインに基づく水道事業の現状分析と評価 19
(1)　業務指標（ＰＩ）の現状分析と評価 19
(2)　水道施設のハード面での現状分析と評価【構造物の診断】 23

３．鹿屋市水道事業の将来像と目標 26
3-1　鹿屋市水道事業の将来像の基本的考え方 26
(1)　水道事業に対する信頼性・満足度の向上【安心】 26
(2)　施設的基盤や技術的基盤の強化【安定】 27
(3)　経営的基盤の強化【持続】 28
(4)　環境保全対策の強化【環境】 29
3-2　将来の給水人口や給水量の見通し 29
(1)　計画給水人口 29
(2)　計画給水量 29
3-3　鹿屋市水道事業の基本理念に対する今後の課題 30
3-4　鹿屋市水道事業の将来像と目標 31

４．目標を実現するための施策 35
4-1　全ての市民の皆様が安心しておいしく飲める水の供給【安心】 35
(1)　全ての市民に清浄な生活用水の供給 35

(2)　水道事業に対する信頼性・満足度の向上 37
(3)　公営水道への加入率の向上 39
4-2　いつでもどこでも安定的な生活用水の供給【安定】 40
(1)　安定した給水の確保 40
(2)　災害・事故時でもライフラインの確保 42
4-3　いつまでも安心できる水の安定した供給【持続】 45
(1)　事業収入による水道事業の健全経営 46
(2)　蛇口から直接水を飲む水道文化の継承 47
(3)　顧客サービスの向上 47
(4)　水道施設の適切な運営・実行 48
4-4　環境への影響を低減し環境保全への貢献【環境】 51
(1)　環境対策の推進 51
(2)　有効率 95％以上の確保 52

５．ビジョンの実現に向けた事業計画 53
5-1　事業計画の概要 53
(1)　運営・管理等ソフト面の計画 53
(2)　施設整備・更新・耐震化等ハード面の計画 53
(3)　財政計画 54
5-2　水道事業等における施設整備・更新・耐震化等の計画内容 54
(1)　鹿屋串良地域 54
(2)　吾平地域 56
(3)　公営簡易水道事業（輝北） 57
(4)　公営簡易水道事業（立小野） 58
(5)　非公営簡易水道事業 58
(6)　その他の水道事業（専用水道、飲料水供給施設等） 59
5-3　年次スケジュール 60
5-4　財政計画 64
(1)　現行料金による財政見通し 64
(2)　鹿屋市水道事業（鹿屋串良地域・吾平地域・輝北簡易水道・立小野簡易水道を統合した場合）の財政見通し 65
5-5　業務計画の再評価（業務指標） 66

＜参考資料＞
■鹿屋市水道事業の現況 1
■鹿屋市の水道事業ガイドラインに基づく業務指標（ＰＩ）平成 18 年度 9
■鹿屋市水道ビジョン策定委員会及び作業部会委員名簿 16
■用語解説 17
注）文中の※印がついた用語は、「用語解説」で説明しています。

1．鹿屋市水道ビジョン（未来像・理想像）の策定に当たって

1-1　鹿屋市の概況と水道事業の沿革

(1)　鹿屋市の概況

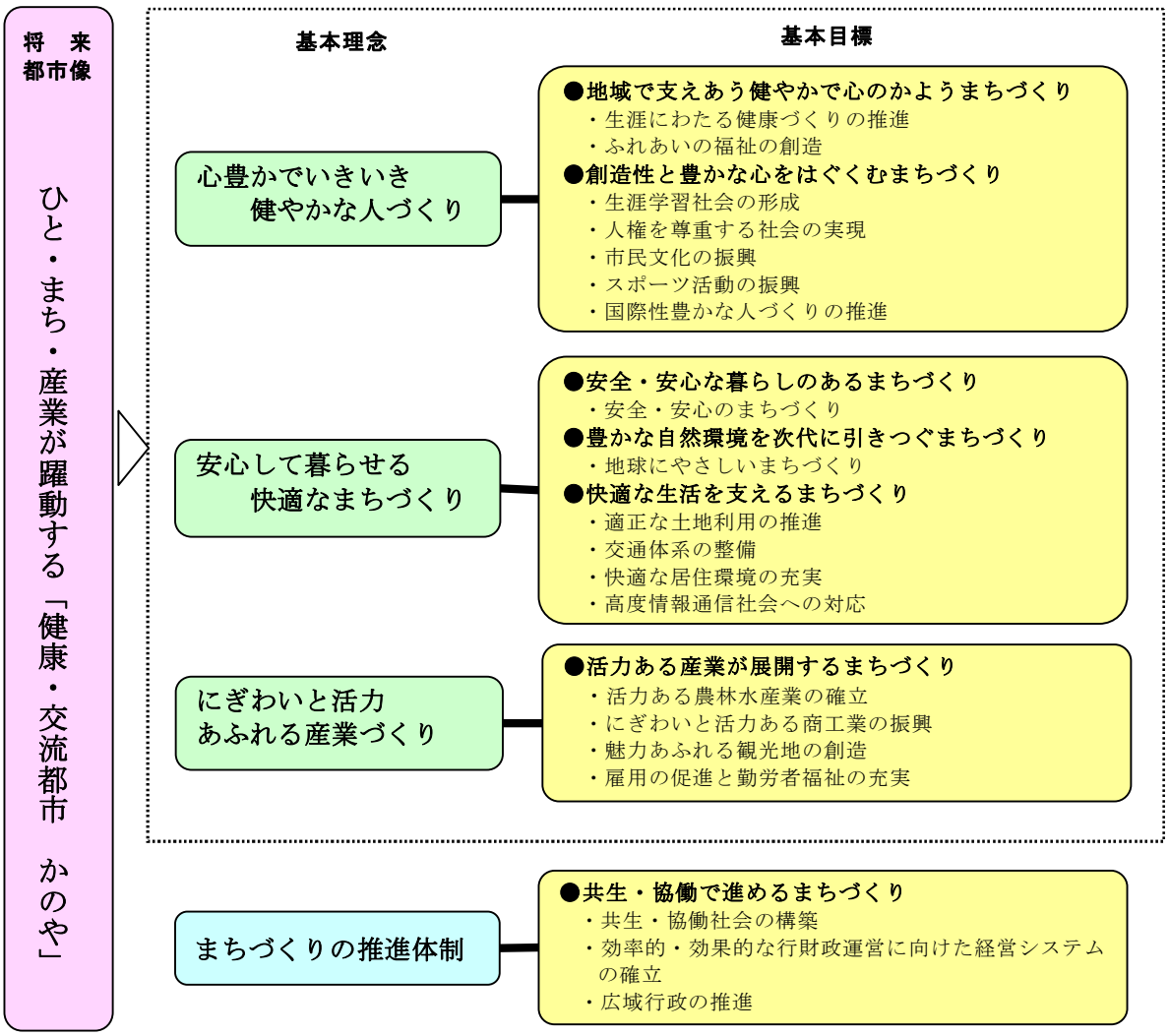
平成 18 年 1 月 1 日、鹿屋市・輝北町・串良町・吾平町が合併し、新たに「鹿屋市」が誕生しました。鹿屋市は、本土最南端へと伸びる大隅半島のほぼ中央に位置し、大隅地域の交通・産業・経済・文化の拠点となっています。

北部には、日本の自然百選にも選ばれている壮大な高隈山系が連なり、北東部は山林地帯となっています。また、その南側には国営第 1 号の畑地かんがい施設をもつ笠野原台地や肝属平野が広がり、中央部にかけて平坦地が続いています。

西部は、錦江湾に面しており美しい海岸線が見られます。また、南部は、神代三山陵の一つである吾平山上陵を有する山林地帯となっています。

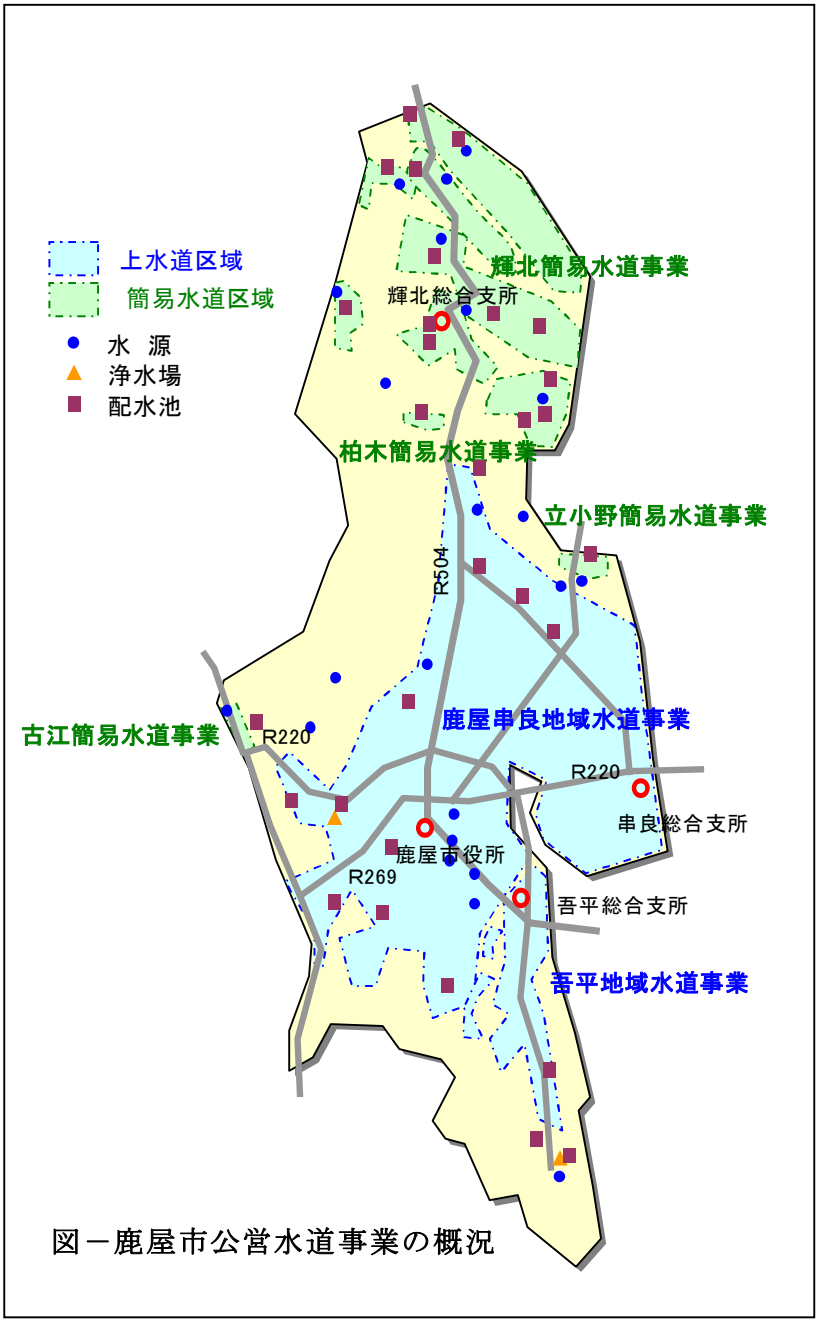
総面積は 448.33km^2 であり、鹿児島県総面積 9,187.83km^2 の約 5%を占めています。

【鹿屋市総合計画まちづくりの体系】



(2)　水道事業の沿革

鹿屋市水道事業の前身は、一部事務組合の「旧笠之原水道企業団」と「鹿屋町営水道（旧鹿屋市水道局)」の 2 つの水道事業が存在していました。「旧笠之原水道企業団」は大正 13 年に計画給水人口 8,500 人、計画※1 日最大給水量 595 m^3/日で創設認可を受け、昭和 2 年から給水を開始し、「鹿屋町営水道（旧鹿屋市水道局)」は昭和 6 年に計画給水人口 9,800 人、計画 1 日最大給水量 1,225 m^3/日で創設認可を受け、翌昭和 7 年より中央地区の給水を開始しました。平成 7 年 4 月には、これまで 1 つの行政区域内に 2 つの水道事業が存在するという変則的な事業経営の効率化を図るため、「鹿屋串良水道企業団」として合併しました。その後、給水人口や給水量の見直しを行ってきましたが、平成 18 年 1 月 1 日に鹿屋市・輝北町・串良町・吾平町が合併し新鹿屋市が誕生しましたので、新たな鹿屋市鹿屋串良地域水道事業として計画給水人口 89,660 人、計画 1 日最大給水量 47,600 m^3/日で創設されました。

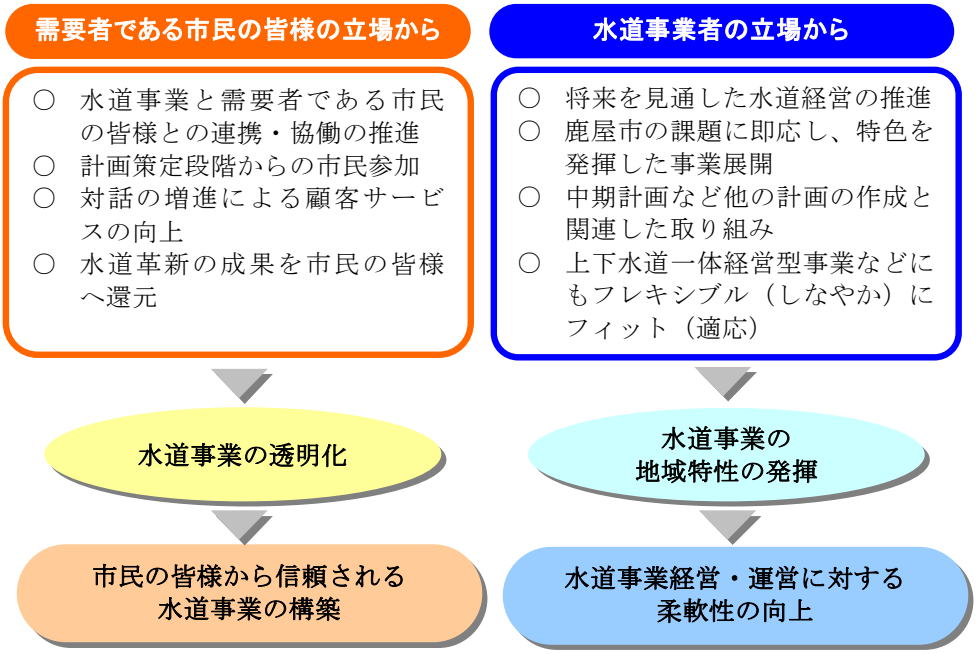


図－鹿屋市公営水道事業の概況

このほか鹿屋市には、鹿屋市吾平地域水道事業を始めとして、4 箇所の公営の※簡易水道事業（柏木簡易水道、古江簡易水道輝北簡易水道及び立小野簡易水道)、10 箇所の※非公営簡易水道事業（桜町、花里、花岡、根木原、船間、海道、白水、古里、獅子目、天神)、3 箇所の※専用水道（星塚敬愛園他）及び 44 箇所の※飲料水供給施設等の小規模水道があります。

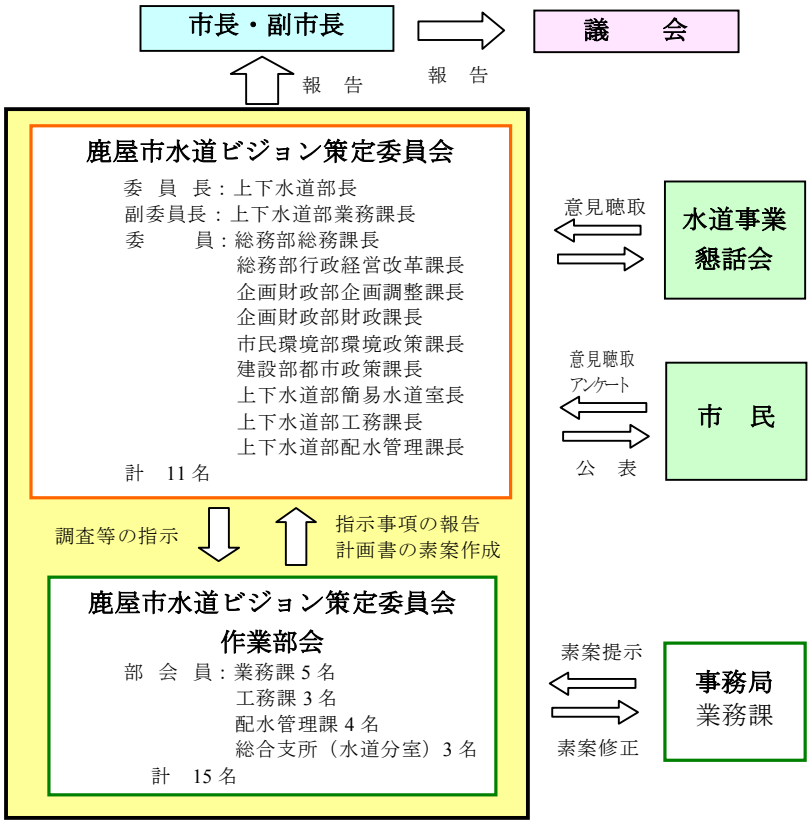
1-2　鹿屋市水道ビジョン策定の意義とその成果

水道ビジョン策定の意義とその成果は以下のとおりです。



1-3　鹿屋市水道ビジョンの策定体制

鹿屋市水道ビジョンの策定体制は次図に示すとおりです。



1-4　策定のスケジュール（計画）及びフォローアップ（追跡調査）

鹿屋市水道ビジョンの計画期間：平成 20 年度から平成 29 年度までの 10 年間

財政計画については財務状況をより詳細に検討するために、計画期間は平成 39 年度までの 20 年間とします。

※フォローアップ：3 年に 1 回程度レビュー　⇒　必要に応じて見直し

目標の達成状況や各実現方策の進捗状況について、3 年に 1 回程度レビュー（再検討）を行い、関係者の意見を聴取しつつ、必要に応じて鹿屋市水道ビジョンの見直しを行います。

1-5　水道事業を取り巻く環境の変化と時代の要請

(1)　水道事業を取り巻く情勢

①　給水量や料金収入の減少

水道利用者のライフスタイル（生活様式）の変化により節水意識の向上や節水型機器の普及により水の需要が抑えられ、料金収入が減少してきています。

また、大口需要者の中には、水道光熱費削減の一環として自家井戸を掘り水道料金を節約しているところもあり、更新時期を迎えている水道施設を補修・補強するために必要な資金の確保等、水道事業を取り巻く経営環境の変化への柔軟な対応が求められています。

②　維持管理時代と環境・災害に対応した事業計画

インフラストラクチャー（社会資本）としての水道施設も、整備拡充の時代から維持管理時代となり、施設の延命化を図る更新事業を検討する時期となっています。

また、地球の温暖化対策として環境に配慮した資源の有効利用や地震・台風等による災害に対する事業計画が必要となっています。

③　水道施設の老朽化と水道システムの再構築

水道施設の老朽化により 21 世紀は水道の再構築が課題と言われていますが、鹿屋

市水道事業の主な施設も、築造後 20 年以上経過したものが殆どであり、施設の改良・更新による安定・持続的な経営を行うために水道システム全体の再構築を行う必要があります。

④　熟練職員の退職

鹿屋市上下水道部（上水道部門）では、職員の高齢化により熟練技術者の退職が見込まれています。

このようなことから、今後ますます高度化する水道事業を維持管理していくには、一般会計とは異なる人事制度による「水道業務経験年数度」の高い職員の育成や技術専門職員の確保が必要となってきます。

更に、官民を問わず技術者の育成や世代を超えた水道技術の継承を考えていく必要があります。

(2)　需要者の水道ニーズ（要求）の変化

①　水道の水質

近年、人々の安全でおいしい水の安定供給への要求はますます強くなっています。「水道水の安全性・おいしさ」を満足させるためには、次のような条件を満たす必要があります。

- **嫌な臭いのないおいしい水の供給（カビ臭、塩素臭等）**
- **給水装置の管理不良により水質が劣化した水が供給されないこと**
- **良質の水源水質が保たれていること**
- **健康に有害な物質が取り除かれていること**
- **快適に使用できる水圧が確保されていること**
- **事故や渇水期にも給水制限や断水がないこと**
- **台風・地震等の災害時にも必要最小限の給水が確保できること**

②　社会的責任

水道事業として市民の皆様からの信頼を得るために、市民の皆様との協働による事業への取り組みや水道事業者として環境に配慮した事業経営を行うことが必要です。

更に、市民の皆様から安心して水道運営を任せられるためには、企業倫理の確立やコンプライアンス（法令順守）の確保を徹底しなければなりません。

２．水道事業の現状分析と評価

2-1　事業の現状と課題

(1)　事業基盤に関する事項

①　水道事業等の給水人口及び普及率

鹿屋市の公営水道事業は、2 箇所の上水道事業と 4 箇所の※簡易水道事業で構成されており、企業会計で行う鹿屋市水道事業と特別会計で行う鹿屋市簡易水道事業に分類されます。この他に、非公営の 10 箇所の※簡易水道事業と 3 箇所の※専用水道があります。

表－鹿屋市の水道の現状

単位:人、%

区分			行政区域内人口 (A)	給水区域内人口 (B)	現在給水人口 (C)	行政区域内人口に対する普及率 (C)／(A)	給水区域内人口に対する普及率 (C)／(B)
公営	企業会計	鹿屋串良地域水道事業	93,844	88,021	84,223	89.7	95.7
		吾平地域水道事業	7,438	7,438	7,288	98.0	98.0
		柏木簡易水道事業	(80,281)	71	71	－	100.0
		古江簡易水道事業	(80,281)	1,043	1,043	－	100.0
		小計	101,282	96,573	92,625	91.5	95.9
	特別会計	輝北簡易水道事業	4,166	4,060	4,060	97.5	100.0
		立小野簡易水道事業	13,563	162	162	－	100.0
		小計	17,729	4,222	4,222	－	100.0
	計		105,448	100,795	96,847	91.8	96.1
非公営簡易水道事業				3,038	3,038	－	100.0
専用水道				333	333	－	100.0
合計			105,448	104,166	100,218	95.0	96.2

平成18年度末現在

非公営の簡易水道事業と専用水道の現在給水人口を加えますと、水道法の適用を受けている水道事業から給水を受けている人口は 100,218 人となりますが、残りの 5,230 人は※飲料水供給施設や小規模水道（自家用飲用井戸等を含む）から生活用水を確保していることになります。これらの地域は、垂水市、錦江町、肝付町との境界付近に点在しています。

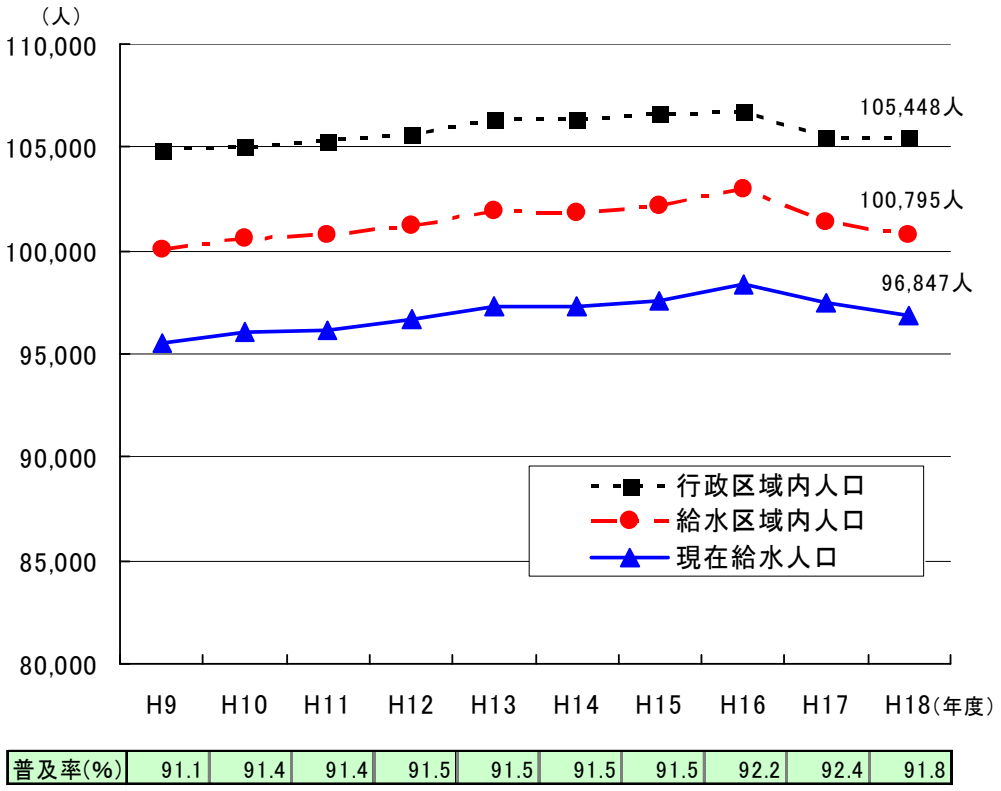
今後は、簡易水道の上水道への統合について検討する必要がありますが、公営の柏木簡易水道事業や古江簡易水道事業は既に鹿屋串良地域水道事業の中で経営されており、連絡管等の施設面での検討が必要となります。また、輝北簡易水道事業

や立小野簡易水道事業についても、鹿屋串良水道事業との施設統合を含めた検討を行います。

なお、※非公営簡易水道事業や小規模水道等については、要望調査等を行い、可能なところから段階的に公営水道への加入を図る必要があります。

② 給水人口等の動向

次図に、公営水道事業の過去 10 カ年間の行政区域内人口、給水区域内人口及び給水人口の動向を示します。



普及率(%)	91.1	91.4	91.4	91.5	91.5	91.5	91.5	92.2	92.4	91.8

図－給水人口等の推移

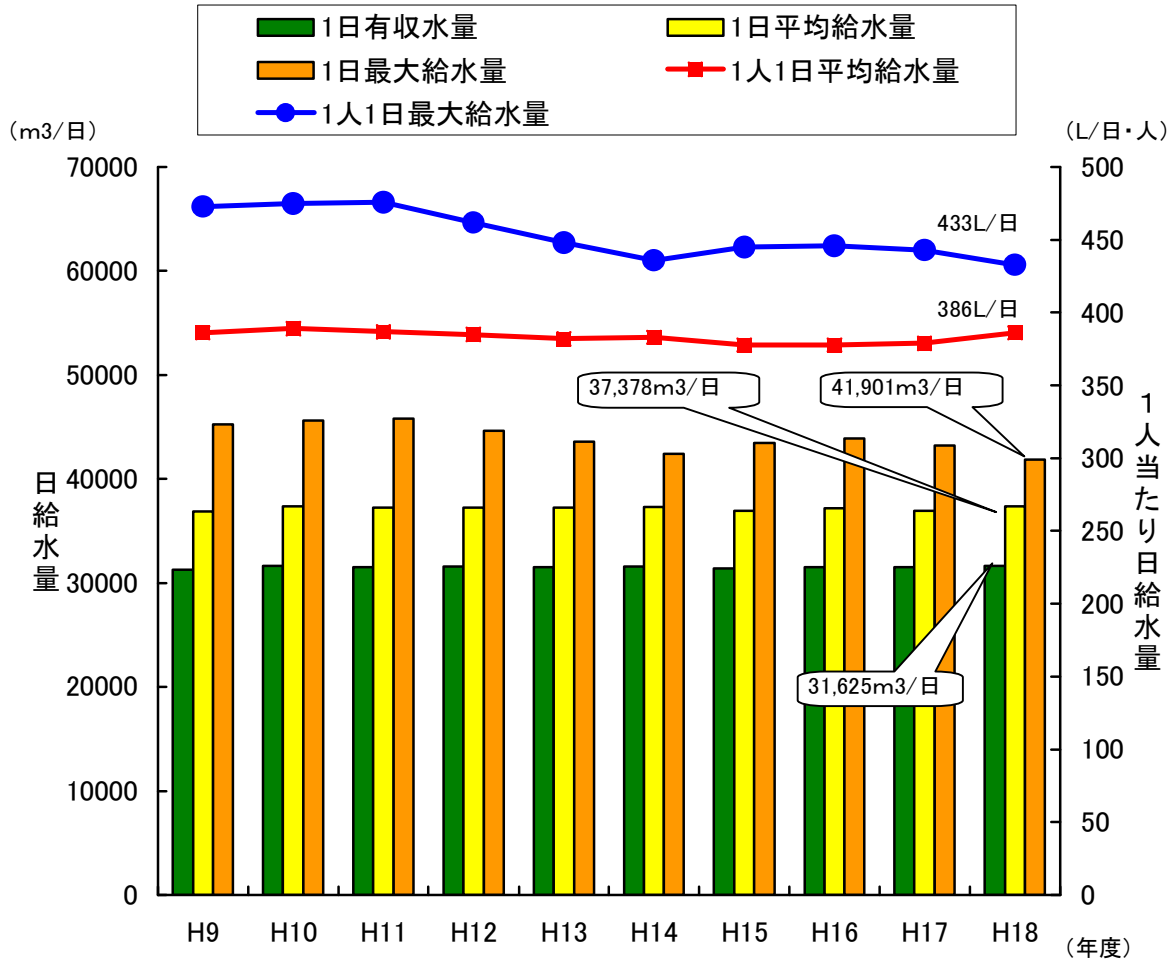
鹿屋市の行政区域内人口は、平成 16 年度をピークに減少傾向を示し、平成 18 年度は 105,448 人となっています。

公営水道事業の給水区域内人口も行政区域内人口と同様に、平成 16 年度をピークに増加傾向から減少傾向に転じ、平成 18 年度は 100,795 人で現在給水人口も 96,847 人となっています。

また、非公営簡易水道事業（10 箇所）の給水人口は 3,038 人であり、減少傾向を示しています。

③　1 日最大（平均）給水量、※有収水量、1 人 1 日当たり給水量等

次図に、公営水道事業の過去 10 カ年間の※1 日平均給水量及び※1 日最大給水量の動向を示します。



図－給水量の推移

1 日最大給水量は減少傾向を示し、平成 18 年度は 41,901 m^3/日となっていますが、1 日平均給水量及び有収水量は、ほぼ横ばいで推移しており、平成 18 年度は、それぞれ 37,378 m^3/日、31,625 m^3/日（※有収率：84.6%）となっています。

給水人口 1 人当たりの 1 日最大給水量は、節水意識の高まりや節水型の機器の普及等により平成 9 年度の 475 L/人から 42L も減少しており、平成 18 年度は 433 L/人となっています。また、給水人口 1 人当たりの平均給水量は横ばいで推移しており、平成 18 年度は 386 L/人となっています。

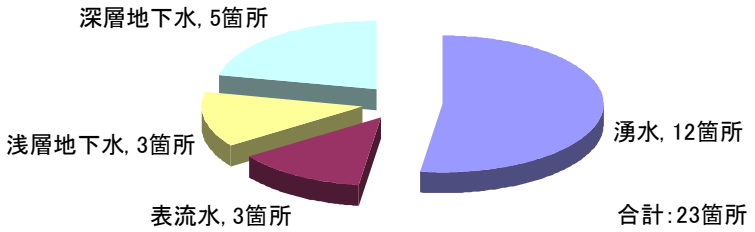
④　水道施設の規模・能力等

a.　水源施設

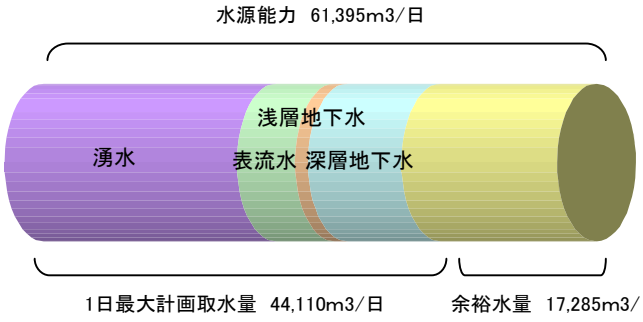
公営水道事業の水源は 23 箇所あり、全て※自己水源です。水源の種別は、湧水（12 箇所）、表流水（3 箇所）、浅層地下水（3 箇所）、深層地下水（5 箇所）等さまざまですが、水源能力としては、計画 1 日最大取水量（44,110m^3/日）に対して約 1.4 倍の 61,395m^3/日以上が確保できています。

しかしながら、地域別にみると一部の水道事業では、水源が 1 箇所のみで他に代替水源がないことから、早急に水源確保を行う必要があります。

また、水道事業全体としては水源能力の向上による一層の安定供給を図るために、良質な原水水質が確保できる水源の開発が必要となります。



水源の種別



水源能力

荒谷水源地（湧水）

吾平地域の取水口（表流水）

田崎第三水源地（深井戸）

b. 浄水施設

公営水道事業には、2 箇所の※緩速ろ過方式の他に消毒のみ方式の浄水場があり、施設能力は、緩速ろ過方式が 5,788m^3/日、消毒のみ方式が 37,654 m^3/日となっています。

緩速ろ過方式は、表流水を水源としている柳浄水場及び吾平浄水場で採用されています。この他の湧水、浅層地下水及び深層地下水を水源としているところでは、良好な原水水質により塩素消毒のみ方式を採用していましたが、一部の水源については※クリプトスポリジウム等耐塩素性病原生物（以下「クリプト等」と言います。）対策として、平成 20 年度までには※紫外線照射設備を設置することとしています。

今後は、湧水や浅層地下水を水源としているところで、※高度浄水処理施設（紫外線照射設備等）を検討する必要があります。

クリプトスポリジウムとは、胞子虫類に属する病原性生物のひとつです。水源等が汚染された場合、飲料水や水道水に混入して集団的な下痢症状を発生させることがあります。

柳浄水場（緩速ろ過池）

吾平浄水場（緩速ろ過池）

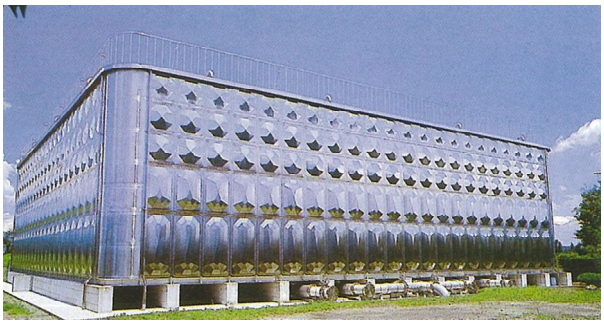
生栗須ポンプ場（8,000m^3/日））

c.　配水施設（配水池）

公営水道事業の配水池は、合計 42 池で総容量が 20,655 m^3 あり、計画※1 日最大給水量に対して 10.9 時間分の容量が確保されています。また、※非公営簡易水道事業の配水池は 10 箇所で総容量が 744m^3 であり、計画 1 日最大給水量に対して約 20 時間分の容量が確保されています。

この中には、昭和 10 年代に築造された配水池が 2 箇所、築造後 30 年以上経過した配水池が 11 箇所あります。これらの一部では漏水が発生し、※耐震性能が確保されていないものもあるため、配水池の耐震補修・補強事業を検討する必要があります。

更に、災害対策を考慮し、計画 1 日最大給水量の 12 時間分程度の容量を確保することも検討する必要があります。



共心配水池（ステンレス製）

新生配水池（鉄筋コンクリート造）

横山配水池（ﾌﾟﾚｽﾄﾚｽﾄｺﾝｸﾘｰﾄ造）

d.　管路施設

公営水道事業の導・送・配水管路の総延長は、約 1,150 ㎞となっています。導・送・配水管別、管種別の延長は次図に示すとおりです。

管路施設については、未普及地解消事業としての管路の新設事業や耐震化を考慮した更新事業の推進が必要です。

導・送・配水管別延長

管路の管種別延長

(2) 経営基盤に関する事項

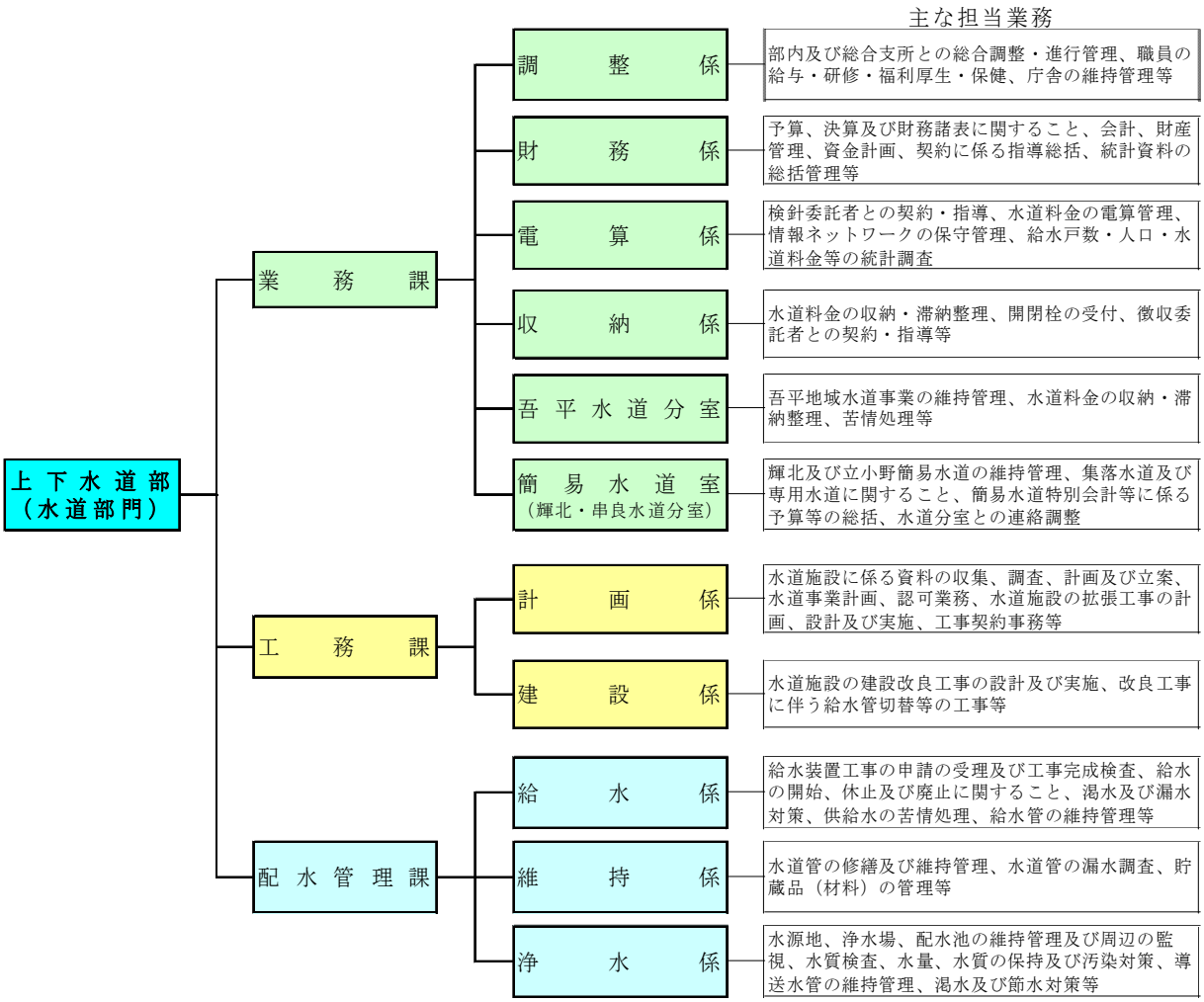
① 組織体制

鹿屋市上下水道部の中で、水道事業を運営している組織は、業務課、工務課及び配水管理課の 3 課で構成されています。

職員数は 46 人であり、うち技術職員は 18 人（全職員数の 39%）です。また、職員の水道業務の平均経験年数は、13 年となっています。

平成 19 年度現在の組織体制は次図のとおりですが、組織再編に伴い平成 20 年 4 月 1 日から工務課と配水管理課が統合され、新たな工務課が組織されます。

上下水道部（水道部門）組織図（平成 19 年度）



今後は、水道施設が高度化してくることが考えられるため、それらの運転管理を長年行っている熟練技術者や、新たな技術に対応できる技術職員の確保が重要となります。

② 料金

公営水道事業の水道料金は、合併後、料金の統一を行っていないため、各水道事業で異なります。今後は、水道事業の統合計画と併せて、段階的に料金の統一を検討する必要があります。

表－公営水道事業の 1 カ月当たりの家庭用水道料金（消費税込み）

区分	鹿屋串良地域水道事業 柏木、古江及び立小野 簡易水道事業	吾平地域 事業水道	輝北簡易 水道事業
10 m^3 使用時	1,312 円	1,090 円	940 円
20 m^3 使用時	2,677 円	2,140 円	1,680 円

注）1 カ月当たりの家庭用水道料金（口径 13 ㎜の場合）＝基本料金＋1m^3 当たり従量料金

③ 経営成績と財政収支状況（企業会計及び特別会計の決算書の分析）

企業会計（鹿屋串良地域、吾平地域、柏木簡易水道、古江簡易水道）における平成 18 年度の※収益的収支の収入 1,621,671 千円に対して支出は 1,273,930 千円であり、当年度純利益として 347,741 千円を計上しています。一方、※資本的収支の収入 275,161 千円に対して支出は 1,002,888 千円であり、不足額 727,727 千円は繰越利益剰余金等で補填しています。

表－企業会計の財政収支状況（平成 18 年度）

単位：千円(税抜き)、％

区　分	収益的収支			資本的収支		
	項目	実額	構成比	項目	実額	構成比
収入	料金収入	1,562,933	96.4	企業債、地方債	250,000	90.9
	その他	58,738	3.6	工事負担金	25,016	9.1
				その他	145	0.1
	収入計　A	1,621,671	100.0	収入計　A	275,161	100.0
支出	職員給与	133,170	10.5	拡張事業費	376,530	37.5
	維持管理費	458,287	36.0	建設改良費	389,204	38.8
	減価償却費	511,488	40.2	起債償還金	227,419	22.7
	起債支払利息	145,934	11.5	その他	9,735	1.0
	その他	25,051	2.0			
	支出計　B	1,273,930	100.0	支出計　B	1,002,888	100.0
収支(A-B)		347,741			-727,727	

特別会計（輝北簡易水道、立小野簡易水道）の収益的収支の収入 53,867 千円に対して支出は 45,877 千円であり、当年度純利益として 7,990 千円を計上しています。一方、資本的収支の収入 107,774 千円に対して支出は 111,594 千円となり、3,820 千円不足しています。

表－特別会計の財政収支状況（平成 18 年度）

単位：千円(税抜き)、％

区　分	収益的収支			資本的収支		
	項目	実額	構成比	項目	実額	構成比
収入	料金収入	52,333	97.2	国庫補助金	32,208	29.9
	その他	1,534	2.8	企業債、地方債	71,700	66.5
				その他	3,866	3.6
	収入計　A	53,867	100.0	収入計　A	107,774	100.0
支出	職員給与	8,481	18.5	建設改良費	108,461	97.2
	維持管理費	36,190	78.9	起債償還金	3,133	2.8
	起債支払利息	1,206	2.6	その他	0	0.0
	支出計　B	45,877	100.0	支出計　B	111,594	100.0
収支(A-B)		7,990			-3,820	

④　資金の状況

企業会計の平成 18 年度末の資金残は 532,107 千円であり、現時点では健全経営を維持していますが、今後は拡張事業費（新たな施設建設費）、既存施設の耐震化、老朽化対策等を含む施設の更新費用などの施設整備や起債（借金）の※償還元金として多額な資金が必要なことから、まず合併時に生じている料金格差の課題等を解消しながら財源対策に取り組み、なお、これらの施設整備に資金不足を生じる場合は、料金の改定を考慮する必要があります。

特別会計では、※資本的収支不足額が※収益的収支内に収まっていますが、今後、既存施設の耐震化､老朽化対策等を含む施設の更新費用の増大が見込まれますので、企業会計と同様に料金改定を考慮する必要があります。

(3)　災害対策や環境保全対策に関する事項

①　取水施設

湧水の水源は、河川沿いの急斜面の下や崖錐の下にあり、斜面崩壊や落石等の災害の影響を受け易く、また、地下水を取水している浅井戸、深井戸とも地下構造物であることから井戸自身に対する災害対策は、十分とはいえないのが現状です。ま

た、表流水を取水している水源については、豪雨時における濁り水対策等を検討する必要があります。

更に、災害時の停電に備えて、取水ポンプが設置されている取水施設には、非常用電源設備を設置し、水道システムとしての最上流側で給水に影響を与えないような施設整備を行っていますが、今後は、水源の被災に備え、異なった種類の水源の相互連絡を図ることも検討課題の一つと考えています。

また、環境保全対策の一環として、省エネルギー化を目指した取水ポンプのより一層効率的な運転・管理が必要となります。

② 導・送・配水管路

公営水道事業の導・送・配水管の総延長は、平成 18 年度末で約 1,150km となっており、そのうち法定耐用年数（40 年）を超える老朽管路が 10%以上を占めています。

管路施設の災害対策として、※耐震性能が大きな継手を有するダクタイル鋳鉄管、溶接継手鋼管及び融着継手ポリエチレン管等による布設替えが考えられますが、今後は、液状化等の大きな地盤変状が発生すると予想される地域に布設されている管路の耐震化や伸縮可撓管による免震化を手始めに、耐震性能の高い管や継手への布設替え、バイパス管路の整備、配水管網のブロック化等を推進する必要があります。

なお、耐震性能の低い鋳鉄管や※石綿セメント管の布設替えは計画的に進んでおり、平成 18 年度末現在、総延長の 4.3%しか残っていません。

また、環境保全対策としては、浅層埋設による建設廃材の減量化を図るとともに、アスファルト合材や砕石類については、積極的に再生品を採用する必要があります。

耐震管路の定義は、「水道事業ガイドライン」によると、①SⅡ形、NS 形、US 形、UF 形、KF 形、PⅡ形継手のダクタイル鋳鉄管、②溶接継手の鋼管、③熱融着継手水道配水用ポリエチレン管とされています。ただし、K型継手のダクタイル鋳鉄管は、岩盤・洪積層などの良い地盤において低い被害率を示していることから、基幹管路が備えるべきレベル 2 地振動に対する耐震性能を満たすものとされており、各水道事業者の判断により耐震管として採用することは可能であるとなっています。

③　浄水施設及び配水池等

公営水道事業には、2 箇所の※緩速ろ過方式の他に消毒のみ方式の浄水場と 42 箇所の配水池があります。浄水施設としては、緩速ろ過方式が 5,788m^3/日、消毒のみ方式が 37,654 m^3/日の能力があります。

消毒のみ方式では、維持管理も比較的容易なため大きな問題は発生していませんが、緩速ろ過方式の浄水場では、水源が表流水であることから豪雨時の高濁度対策やろ過砂の掻き取りの機械化等維持管理上の課題を抱えています。

このようなことから、緊急取水停止装置の設置、主要な構造物の※耐震性能の見直しを行うとともに、容量の大きな配水池については災害時の緊急貯水槽として利用できるように、※緊急遮断弁の設置を検討する必要があります。

また、環境保全対策の一環として、省エネルギー化を目指した浄・配水施設のより一層効率的な運転・管理が必要となります。

(4) 水道事業の現状と課題のまとめ

区分	検討項目	現　状	課　題
事業基盤	普及率（含非公営）	95.0%	未普及地解消
	現在給水人口（同）	100,218 人	未普及地解消
	給水量	※1 日最大給水量は減少傾向。1 人 1 日当たりの給水も、475 L から 42 L 減少し、433 L となっている。	
	水源施設の規模・能力等	計画量の 1.3 倍を確保	一部の不足している水道事業での水源開発 良質な水源水質の確保
	浄水施設の規模・能力等	消毒のみ方式が主	湧水や浅層地下水への※高度浄水処理設備の検討 一部の不足している水道事業の浄水能力の確保
	配水池の規模・能力等	公営：10.9 時間分を確保	老朽施設の更新 災害対策を含め、12 時間分を確保。耐震化事業の推進
	管路施設の規模・能力等	総延長約 1,150 ㎞	未普及地解消としての新設事業 耐震化等を考慮した更新事業
経営基盤	組織体制	3 課 11 係：職員数 46 人（技術 18 人）	技術職員の確保と技術力の向上
	財政収支状況	現状では健全経営を維持しているが、今後、施設整備や起債の償還元金として多額の資金が必要	水道料金の統一 資金確保のための料金改定
災害対策	取水施設	災害対策が十分とはいえない	災害対策の推進 災害時の水源運用の検討
	導・送・配水管路	総延長約 1,150 ㎞ 鋳鉄管及び※石綿セメント管：4.3%	老朽管の更新 ※耐震管への布設替え バイパス管の整備 配水管網のブロック化
	浄水施設及び配水池等	※緩速ろ過方式：2 箇所 その他は消毒のみ方式	豪雨時の高濁度対策 緩速ろ過方式浄水場の機械化 ※緊急遮断弁の設置
環境保全対策	取水施設	ポンプによる取水を行っているところでは、取水ポンプのより効率的な運転・管理による省エネルギー化	
	導・送・配水管路	浅層埋設による建設廃材の減量化を始め、より一層再生材料（アスコン、砕石等）を採用	
	浄水施設	浄水施設で使用されている機器類のより効率的な運転・管理による省エネルギー化	

2-2　ガイドラインに基づく水道事業の現状分析と評価

ガイドラインに基づく水道事業の現状分析及び評価は、一般的には【安心】、【安定】、【持続】、【環境】、【国際】の 5 項目と【管理・持続等】について行いますが、鹿屋市においては、これまで【国際】に関することは殆ど実績がありませんので、今回の水道ビジョンにおいては、【国際】を除いた 5 項目について行います。

ソフト面（情報等無形の部分）の現状分析は、算出可能な業務指標（PI : Performance Indicator）により、「公表事業体 35 箇所の平均値（平成 17 年度）: 以下、「※公表平均値」という。」との比較により鹿屋市水道事業に係る現状を分析・評価します。なお、現状や平均値との比較を考慮して、項目ごとに次に示すように 3 段階に分けて判定しています。

判定ランク	評　価
A	良好、現状で問題なく対応できる
B	現状で対応できる部分もあるが、弱点を計画的に改良・改善する必要がある。
C	現状では対応できないため、早急に改良・改善する必要がある。

また、施設等のハード面の現状分析（水道施設の機能診断）については、「水道施設機能診断の手引き」により行います。

(1)　業務指標（ＰＩ）の現状分析と評価

項目	現状分析の視点	評　価	判定
「安心」 全ての市民に安心しておいしく　飲める水が供給されているか	①水資源の保全 ・水源余裕率、有効利用率	水源水量には余裕があります。しかしながら、取水した水が有効的に利用されている割合は80%程度です。	B
	②水源から給水栓までの水質管理 ・水質基準不適合率	常時、水質基準に適合した水を供給しています。	A
	・おいしい水達成率	塩素臭に対する苦情が年間数件あります。法律で管末でも一定量の塩素が検出されることとなっていますが、細かな塩素注入量の制御を行う必要があります。	B
	・水質事故の発生状況	これまで水源で水質事故は発生していません。常に管理された浄水を供給しているため、給水栓での水質は極めて良好です。	A
	・直結給水の進捗状況	本管から直接給水している割合は 90%程度です。今後は、受水槽等の維持管理や直結給水率の向上に努める必要があります。	B
	・鉛製給水管の布設状況	鉛給水管は使用されていません。	A

項目	現状分析の視点	評　　価	判定
「安定」 いつでもどこでも使える水が安定的に供給されているか	①連続した水道水の供給 ・普及率、1 人当たり給水量の状況	普及率は 96.1%ですので、今後とも公営水道への加入促進を検討する必要があります。1 人当たりの配水量は、370L 程度です。	B
	・浄水予備能力 ・配水池貯留能力 （日平均）	全体的な浄水能力としては 14%程度の余裕がありますが、一部の地区では不足しています。配水池の貯留能力は、平均給水量の約 14 時間分が確保されていますが、災害時の給水能力向上のためにも、これまで以上の容量を確保する必要があります。	B
	②将来への備え ・経年化施設の状況	耐用年数を超える施設は、浄水施設で 8%、電気・機械設備で 24%、管路で 9%残っていますので計画的な更新が必要です。	B
	・管路の更新状況	管路の更新率は年間 1%程度であり、今後も計画的に管路の更新を推進する必要があります。	B
	③リスク管理 ・管路事故等の発生状況	幹線管路での事故発生率が、公表平均値より高くなっています。また、鹿屋市で最も大きな荒谷水源系浄水場で事故が発生した場合、他の浄水場からの配水可能率は全体の 40%程度しかありません。事故時配水量率の公表平均値は 70%であり、これを大きく下回っています。今後は、幹線管路の更新や浄水場の余裕度を高める必要があります。	C
	・耐震化の進捗状況	ステンレス配水池の耐震化は図られていますが、その他の配水池、浄水施設、ポンプ場、管路の耐震化率は平均値を下回っています。今後は、主要施設や幹線管路を中心に、耐震化に向けた施設の更新・布設替え等を推進する必要があります。	C
	・応急給水、可搬ポリパック備蓄等の状況	緊急時の給水拠点となる配水池等の設置密度は、平均値の 15 箇所/100 km^2 に対して、0.5 箇所/100 km^2 と極めて低くなっていますので、応急給水拠点の整備を検討する必要があります。また、可搬ポリパック等の備蓄についても検討が必要です。	C
	・応急給水方法、燃料・薬品等の備蓄状況	給水車や車載用給水タンクの保有度、燃料や薬品の備蓄、自家用発電設備容量等は、公表平均値並みかそれを上回っていますが、災害時における必要量が確保されているかどうかを検討する必要があります。	B

項目	現状分析の視点	評　　価	判定
「持続」 いつまでも安定的な事業運営が行われているか	①鹿屋市にあった運営基盤の強化 ・経営、財務状況	営業収支比率、経常収支比率、総収支比率は100%を超えており安定した経営が維持できているといえますが、今後、老朽施設の更新・耐震化等の事業費の増加が見込まれるため、なお一層の経営合理化が必要となってきます。	B
	・供給状況 （有収率、　供給単価、給水原価）	配水量に対する水道料金の対象となる有収水量の割合（有収率）は平均値を下回っていますので、有効率とともに有収率の向上を図る必要があります。鹿屋市公営水道事業の供給単価は 140 円ですが、給水原価が 113 円と 27 円安くなっていますので、経営効率は比較的良好です。	B
	・水道料金	水道料金は各水道事業間で異なっているため、早期に統一する必要があります。	C
	・施設の利用率、稼働率の状況	施設の利用率、稼働率とも平均値を上回っており、効率的な運転が行われているといえます。今後は予備能力や災害等を考慮した運転計画が必要となります。	B
	・自己資本比率、固定資産比率等の状況	自己調達した資本の割合、資本の固定資産への投入状況、減価償却費に対する企業債等の元金償還額の割合等を見ると、公表平均値より優れた値を示しており、比較的健全な財政状況となっているといえます。しかしながら、今後とも、新設・更新・災害対策等への投資が必要となるため、より健全な財政を目指した資本及び資産の運用を行う必要があります。	B
	②水道文化・技術の継承と発展 ・直接飲用率の状況	蛇口からの水を直接飲む直接飲用率は公表平均値の半分程度ですので、今後は蛇口からの水を直接飲むという「水道文化」の継承に努めるとともに、今後も上質な水の供給を行う必要があります。	B
	・技術者の確保	職員の技術向上を図るための研修時間や技術職員率は平均値を下回っています。今後は、技術研修や資格取得の機会を増やすとともに、技術職員数の確保が必要となります。	C
	③給水サービスの向上 ・情報公開の状況	情報公開を行っていますが、現在までその開示請求はありません。なお、水道専門の情報紙の配布は行っていませんが、今後は需要者ニーズを踏まえた情報提供の充実を図る必要があります。	B
	・苦情の状況	水道サービスや水質に対する文書での苦情はありませんが、水道料金に対する苦情は若干寄せられています。なお、電話や窓口では、相談や苦情が寄せられることがあります。	B

項目	現状分析の視点	評　　価	判定
「管理」 水道システムの適正な実行、業務運営及び維持管理が行われているか	①適正な実行・業務運営 ・給水圧等の状況	給水圧が不適切な範囲に低下したことがなく、水道の業務運営は適正に行われています。	A
	・外部委託の状況	検針や施設の維持管理等を外部委託していますが、水道法に基づく第三者委託は行っていません。	B
	②適正な維持管理 ・浄水場、管路、消火栓等の維持管理状況	浄水場の設備点検率は平均値よりも高くなっていますが、管路や消火栓の点検率は低くなっています。また、給水管の事故割合は少ないですが、管路の事故割合や漏水率は公表平均値より高いため、今後とも適正な管路の点検・維持管理を行う必要があります。	B
	・貯水槽水道への指導状況	貯水槽水道については県から権限委譲を受けていませんが、受付時に容量計算等の指導等は行っています。今後も県と情報を共有し、貯水道から安全な水が供給されるような体制づくりに努める必要があります。	B
「環境」 環境の影響を低減し、環境保全に貢献しているか	①地球温暖化防止 ・消費電力量、二酸化炭素排出量等の状況	配水量 1m^3 当たりの電力消費量や消費エネルギー量、二酸化炭素排出量は平均値を上回っているため、取水から給水までに消費されるエネルギーの効率的な運用と代替エネルギー導入ついて検討を行う必要があります。	B
	・浄水発生土の有効利用、建設副産物のリサイクル状況	浄水発生土については、数量も少なく数値には表れませんが、埋戻土として使用しています。建設副産物のリサイクルも数値化は困難ですが、アスファルトや砕石等のリサイクルを行っており、今後もこれらの有効利用に努める必要があります。	A
	②健全な水循環	健全な水循環の指標として地下水率がありますが、鹿屋市は 81.0%と公表平均値の 14.2%と比べても、かなり高い方だといえます。地下水を水源としている場合は、コストも安く水質的にも安定していますが、適正な揚水量の範囲で利用する必要があります。今後とも、健全な水循環を考慮して、浄水コストが安価で比較的安定している良質な地下水の開発を行う必要があります。	A

(2) 水道施設のハード面での現状分析と評価【構造物の診断】

水道施設等のハード面の現状分析（水道施設の機能診断）については、以下の 5 項目を分析して構造物が現在どのような状態であるかを診断します。

① 老朽度（A）：築造からの経過年数

② コンクリートの中性化度（B）：アルカリ性のコンクリートが二酸化炭素により中性化する程度（度合い）。コンクリートが中性化すると中の鉄筋が錆びやすくなります。

③ ※コンクリートの圧縮強度（C）：コンクリートが持っている構造的な強さ

④ 耐震性（D）：地震に対する抵抗力

⑤ 総合物理的評価点数＝$(A\times B\times C\times D)^{1/4}$

総合物理的評価点数（点）	土木施設の総合物理評価
76～100	健　　全
51～75	一応許容できるが弱点を改良、強化する必要がある。
26～50	良い状態ではなく、計画的に更新を要する。
0～25	きわめて悪い、早急に更新の必要がある。

① 老朽度（経過年数）

今回調査を行った土木構造物（※RC 造り配水池）20 箇所の、築造後の経過年数は以下のとおりです。

経過年数	箇所数
0～20	3
21～40	13
41～60	3
60 以上	1

今後は、築造後 40 年以上経過している配水池を中心に、施設の老朽化対策としての更新事業を行う必要があります。

② コンクリートの中性化度

コンクリートの中性化は、鉄筋腐食等に大きな影響を与えますが、今回の調査では、そのような影響を与えるような中性化は構造物の耐用年数以内では発生していません。

③ ※コンクリートの圧縮強度

コンクリートの圧縮強度の推定は、反発度法（※コンクリートテスター及び※リバウンドハンマー）で行い、設計基準強度を 24N/㎜^{2} と想定し、これ以上のものを 100 点、それ以下のものについては 17N/㎜^{2} から直線的に補完して、反発度法で得られた圧縮強度を評価しました。

圧縮強度の評価点	箇所数
100	16
75～99	2
51～75	1
50 以下	1

この結果、設計基準強度をクリアできた構造物が 16 箇所ありましたが、設計基準強度の 24N/㎜^{2} をクリアできないものも 4 箇所ありました。

圧縮強度の低下は、構造物としての機能維持が十分果たせなくなる可能性が大きいため、補修・補強（耐震補強を含む。）等の更新計画により、施設の延命化を図る必要があります。

④ 耐震性

※耐震性能の評価は、設計時点において耐震性能をどのように照査したかによりますが、今回は水道施設の安全性の向上を目指すという考え方により、「耐震度をほとんど考慮していない」という評価としました。

⑤ 物理的視点からみた配水池の総合評価

今回調査を行った土木構造物（※RC 造り配水池）20 箇所の、総合物理的評価は以

下のとおりです。

総合物理的評価点数	土木施設の総合物理評価	箇所数
76～100	健　　全	0
51～75	一応許容できるが弱点を改良、強化する必要がある。	19
26～50	良い状態ではなく、計画的に更新を要する。	1
0～25	きわめて悪い、早急に更新の必要がある。	0

以上の総合評価を見ると、「良い状態ではなく、計画的に更新を要する。」という診断結果となった施設が 1 箇所あります。また、これ以外の 19 箇所の配水池についても、評価点は 51.9～63.5 となり「一応許容できるが、弱点を改良、強化する必要がある。」との診断となり、鹿屋市水道事業全ての施設を対象として、今後、更新事業（補修・補強工事）の計画的な検討を行わなければならないことを示唆しています。

また、評価点が 50 点以下（良い状態ではなく、計画的に更新を要する。）となるまでの経過年数は以下のとおりです。

評価点が 50 点以下となるまでの経過年	箇所数
40 年以上	3
31～40	8
21～30	3
11～20	4
0～10 年以下	2

特に評価点が低く、これから 20 年以内には評価点が 50 点以下となると考えられる配水池が 6 箇所あり、これらについては、詳細な二次診断に基づいた更新計画を策定する必要があります。

３．鹿屋市水道事業の将来像と目標

これからの水道事業経営に対して水道ビジョンの基本理念である【安心】、【安定】、【持続】、【環境】の四つの視点に対する基本的考え方と課題を示し、それらの課題解決に向け、鹿屋市水道事業の現状や地域特性を踏まえた将来像と目標を設定します。

なお、目標達成期間は、概ね平成 20 年度から平成 29 年度までの 10 年間とします。

3-1　鹿屋市水道事業の将来像の基本的考え方

(1)　水道事業に対する信頼性・満足度の向上【安心】

①　清浄な水の供給

鹿屋市水道事業等には、公営水道事業だけでも 23 箇所の水源がありますが、一部で水質的な課題があるところもあります。また、水道法で規定されている塩素注入が、塩素臭を引き起こしている地域も見られ、水道水を蛇口から直接飲む人の割合は、※業務指標（ＰＩ）の※公表平均値よりも劣っています。

このようなことから、水道に対する信頼性や満足度を更に向上するために、原水水質に応じた浄水処理（※高度浄水処理を含む。）の導入を図るとともに、塩素注入のきめ細かな制御を行うことにより、塩素臭の低減に努めます。

また、全ての市民に清浄な生活用水を供給すると言う観点から、非公営簡易水道や小規模水道等の公営水道への加入率の向上を目指しますが、所有権の問題やこれまでの布設経緯等もあり、現時点では全ての方々が加入を要望されているわけではないという現状を踏まえ、今後は加入に対する意向調査等を行い、将来的には公営水道への加入促進を図ります。

②　原水から給水までの一貫した水質管理

原水の水質に応じて、適切な浄水処理を行い各家庭・事業所等に給水しますが、浄水場から給水栓の間で発生した水質事故にも対応できるような「水安全計画」等により水管理システムの構築を図ります。

(2) 施設的基盤や技術的基盤の強化【安定】

① 計画給水区域、計画給水人口、計画給水量等の事業計画

a 計画給水区域

目標とする計画給水区域は、理想的には鹿屋市行政区域の全域ですが、この水道ビジョンにおいては、現在整備されている配水設備で概ね給水できる範囲、原則としては集落が形成されているところを給水対象（計画給水区域）とします。

b 計画給水人口

目標とする計画給水人口は、「全市民の健康保護の観点から、十分に水質管理がなされた水の供給を受ける。」という水道事業の最重要課題に基づいて設定する必要があります。

このようなことから、全ての市民が公営水道から良質の水の供給を受けることができるように、普及率の向上を目指します。

c 計画給水量

計画給水量は、施設計画や財政計画の基本となる水量であることから、生活用水、業務営業用水、工業用水等を用途別に整理し、全ての市民が健康的な生活を確保でき、十分な社会活動ができるような給水量を確保します。

合併により、計画給水区域の拡張に伴う新たな水道施設等の整備が必要となるものの、その事業が公営企業として費用対効果が上がらないことも考えられます。しかしながら、全市民に供給できる規模の水源の確保や浄・配水施設等の整備を行い、いつでもどこでも安定的に生活用水が得られるような水道事業づくりに努めます。

また、災害時に必要な給水量を想定し、緊急貯留・相互融通が可能な施設整備を目指します。

② 施設整備計画（水源計画、配水計画等）

a 施設整備の基本理念

水道事業で最も重要な「水源水質・水量確保」を基本理念として、10 年に 1 回程度の渇水では減・断水が発生しないような水源計画を策定します。

また、施設・管路の老朽化を水道システムや施設改善の好機と捉え、複数の※配水ブロックを持ちそれぞれが独立した水道システムとして運営できるなどの鹿屋

市水道事業の特性を生かした新たな施設整備を行います。既存施設については点検、調査、劣化予測や診断により適切な施設の更新計画を策定します。

b　施設整備計画の策定

施設の整備・更新・高水準化事業、浄水場改良･更新事業、水質改善事業等の計画の策定は、未普及地域解消、浄水場や配水池の耐震化、配水管網整備（耐震化を含む）に併せて行います。

③　技術基盤の確保

水道事業を維持管理していく上で最も重要な課題は、技術基盤の確保です。そのためには、今後ますます専門化していく水道事業を維持管理できる経験豊富な技術職員を確保し、講習会への参加、人事制度の見直し、新たな水道技術の導入等により、水道事業の技術基盤の強化を図ります。

④　災害対策の強化

想定される被害（災害）に対応できる水道事業を構築します。また、災害事前対策や災害応急対策を行うことにより、災害による施設や管路の想定被害に対して、※ライフライン（生命線）としての機能の確保を図ります。

(3)　経営的基盤の強化【持続】

①　施設事業資金の確保

a　施設更新の方針

再生が容易な材料を使用して、※ライフサイクルコスト（生涯費用）の低減化を図るとともに、一定の給水サービス水準を保持しながら、年次計画による施設更新事業費の平準化を図ります。

b　事業資金の確保方策

※内部留保資金だけでは施設の整備･更新、水道システムの高度化等の資金が不足することから、自己資本と起債（借入金）を適切に組み合わせて必要な事業資金を確保し、健全な経営を図ります。

② 経営効率の向上

a 経営効率化事業の推進

経営改善方策、情報管理システムの有効利用、民間活用等の方策を示した経営効率化計画を策定し、持続的な経営を図ります。

b 全体事業と財政計画

施設の耐震化計画や老朽施設・管路の更新のための事業等については、実施に必要な期間内での全体的な事業計画を策定します。また、※収益的収支と※資本的収支のバランスを考慮した料金設定を行い、経営の効率化や健全性に配慮した財政計画を策定します。

(4) 環境保全対策の強化【環境】

省エネルギー対策を軸とした地球温暖化対策に努め、環境にやさしい水道事業を推進します。

3-2 将来の給水人口や給水量の見通し

(1) 計画給水人口

鹿屋市の行政区域内計画人口は、上位計画に当たる「鹿屋市総合計画（計画目標年度：平成 29 年度）」との整合を図り、平成 29 年度は 104,000 人とします。現時点では、平成 29 年度までに全ての非公営水道を統合することは困難ですので、平成 29 年度には現在の公営水道区域内の普及率が 100%(全体的には 95.5%)となることを目標とします。

鹿屋市全体の給水人口＝99,300 人、普及率＝95.5%

(2) 計画給水量

計画給水量は以下のとおりです。この給水量を基に水道施設整備計画を行いますので、給水量が最も大きい平成 20 年度の値を採用しています。

※1 日平均給水量＝37,000m^3/日、※1 日最大給水量＝45,600m^3/日、負荷率＝81.2%

3-3　鹿屋市水道事業の基本理念に対する今後の課題

【安心】、【安定】、【持続】、【環境】の四つの基本理念に対する、現状分析から得られた課題は以下のとおりです。

基本理念	課　　題
安　　心	(信頼性・満足度の向上) ①水源の有効利用率（平成 18 年度現在約 80%）の向上 ②大腸菌、窒素分等に関する水源の水質問題 ③新規水源開発、※高度浄水処理導入の必要性 ④塩素臭の低減 ⑤原水から給水まで一貫した水質管理（水安全計画策定）の必要性 (公営水道への加入率 100%の推進) 非公営簡易水道や小規模水道等の統合問題
安　　定	(施設基盤や災害対策の強化) ①事故時に備えた浄水予備能力不足への対応 ②災害時の緊急給水拠点としての配水池の貯留能力不足への対応 ③施設の整備・更新、耐震化、高水準化、維持管理の一元化（中央監視制御等）の必要性 ④幹線管路の事故率の低減 ⑤老朽化施設・管路の更新･耐震化 ⑥緊急給水拠点の確保（給水拠点の指定･整備・ポリパックの備蓄等）
持　　続	(経営基盤や技術基盤の強化) ①給水量減少に伴う料金収入減少への対応 ②施設整備･更新･高度化資金の確保 ③※有収率の向上 ④水道料金の統一 ⑤健全経営維持のための料金改定の検討 ⑥蛇口から水を直接飲む割合の向上 ⑦熟練技術者の退職と技術職員の確保対策 ⑧水道施設の維持管理の省力化の検討 ⑨※貯水槽水道への指導・助言体制の検討
環　　境	(環境対策の強化) ①電力負荷設備の効率的な運転の検討 ②建設廃材の減量、副産物※リサイクルの検討 ③※有効率 95%以上の確保

3-4　鹿屋市水道事業の将来像と目標

将来像の基本的考え方を踏まえ、鹿屋市水道事業の将来像と基本目標を次のとおり設定します。

鹿屋市水道事業の将来像

「全市民の生活や産業を支え、信頼される水道」

将来にわたって、全市民の生活や産業を支えていくことを基本に、安全・安心な水道水を供給するとともに、事業の透明性を確保し市民から信頼され、満足される水道の構築を目指します。

【安心】、【安定】、【持続】、【環境】に対応した基本目標の 4 本柱は次のとおりです。

安心：全ての市民の皆様が安心しておいしく飲める水を供給します

安定：いつでもどこでも安定的に生活用水を供給します

持続：いつまでも安心できる水を安定して供給します

環境：環境への影響を低減し環境保全へ貢献します

＜鹿屋市水道事業の目標＞

安心

■全ての市民の皆様が安心しておいしく飲める水を供給します

安全・安心な水道水の供給は、水道事業の重要な責務です。いつまでも安心しておいしく飲める水道水を供給できるよう、水源から蛇口までの水質管理を徹底し、良質な水づくりに努め、水道に対する信頼性・満足度の向上を図ります。

【施策目標】 (1) 全ての市民に清浄な生活用水の供給
(2) 水道事業に対する信頼性･満足度の向上
(3) 公営水道への加入率の向上

安定

■いつでもどこでも安定的に生活用水を供給します

水道は生活に不可欠なものであり、日常はもとより災害・事故時においても給水することが求められています。

将来にわたった安定供給のために、水道システム全体が効率よく機能するよう水源確保・施設の整備や管理システムの構築、災害対策等を着実かつ計画的に推進し、全ての市民のライフラインとして頼りになる水道を目指します。

【施策目標】 (1) 安定した給水の確保
(2) 災害・事故時でもライフラインの確保

持続

■いつまでも安心できる水を安定して供給します

水道事業はお客様からの水道料金で成り立っており、経営努力により適正な料金で水道水を供給することが重要です。

そのために、経営の効率化や安定的な財政の確保、技術の継承など持続可能な経営基盤の強化を図ります。また、お客様に対する更なるサービスの向上に努め、お客様の視点に立った水道事業運営を目指します。

【施策目標】
(1) 事業収入による水道事業の健全経営
(2) 蛇口から直接水を飲む水道文化の継承
(3) 顧客サービスの向上
(4) 水道施設の適切な運営・実行

環境

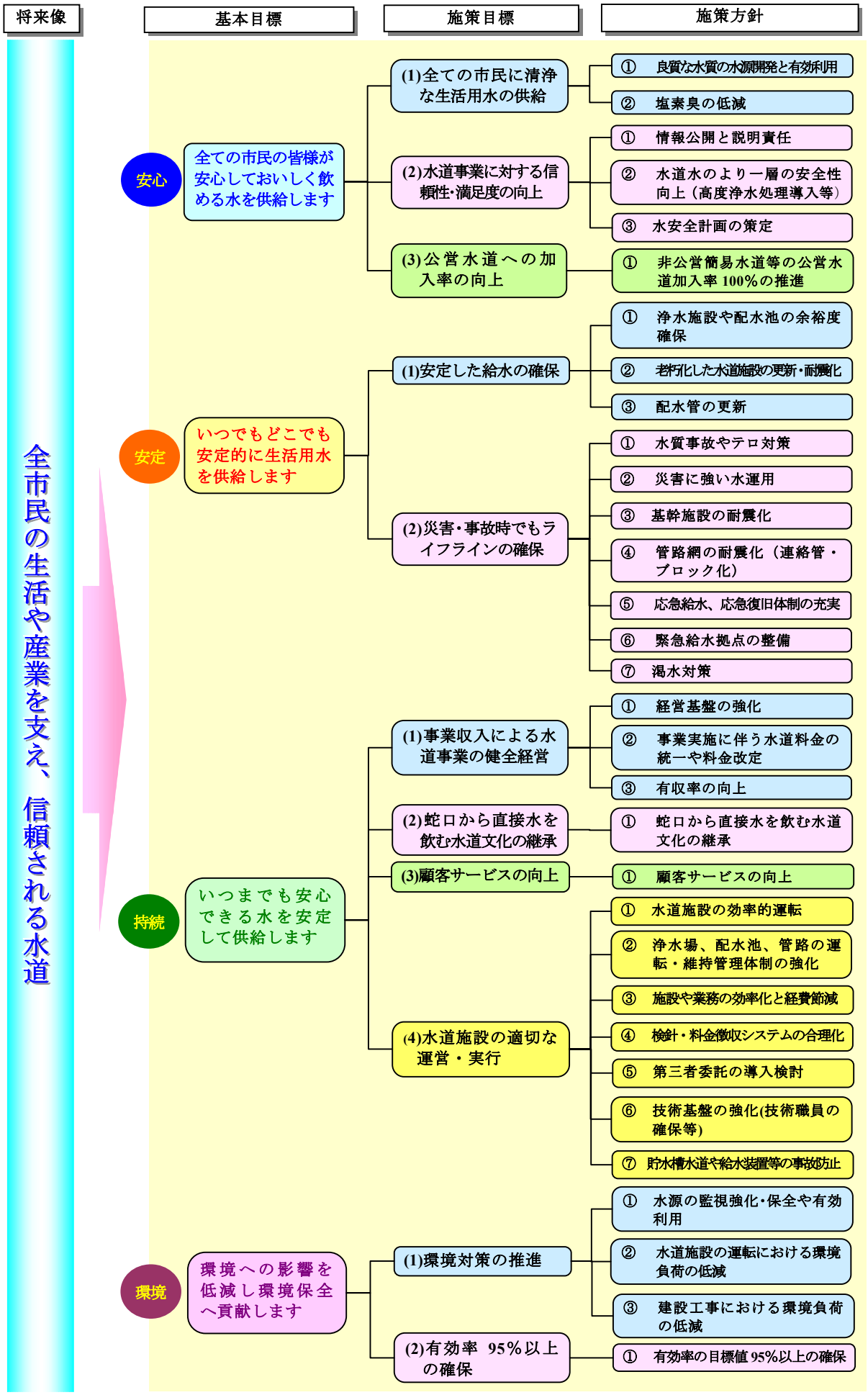
■環境への影響を低減し環境保全へ貢献します

公益的サービスの提供者としての社会的責任を果たす観点から、地球温暖化対策、廃棄物の減量化や資源の有効利用等の環境問題への対応が求められています。

水道事業は多くの電力を消費することから省エネルギーに努めるとともに、水資源や※建設副産物の有効利用等を推進し、環境にやさしい水道を目指します。

【施策目標】
(1) 環境対策の推進
(2) 有効率 95%以上の確保

鹿屋市水道ビジョンの体系図



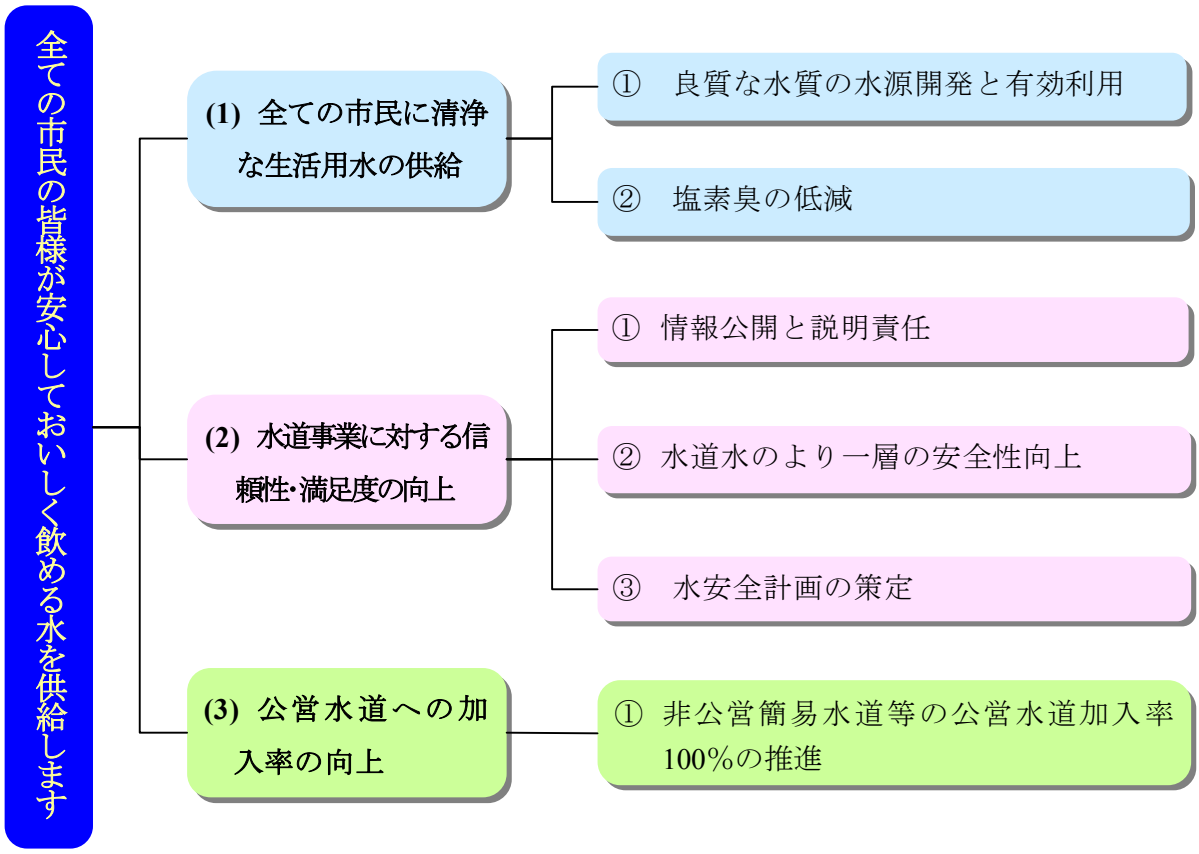
４．目標を実現するための施策

鹿屋市水道事業の将来像と目標を実現するために、将来の事業計画（給水人口や給水量等）に基づき、計画期間内に実施する施策の方針と実現方策を示します。

4-1　全ての市民の皆様が安心しておいしく飲める水の供給

安心

【施策の体系】



(1)　全ての市民に清浄な生活用水の供給

①　良質な水質の水源開発と有効利用

鹿屋市の水源の一部では、※クリプト等の指標菌である大腸菌が検出されたり、硝酸態窒素や亜硝酸態窒素（以下「窒素分」と言います。）が上昇して取水を停止している水源があります。また、浄水場の一部では給水量に対して計画取水量が 60%程度となっているところがあります。

このようなことから、水質的に安定している深層地下水の開発が望まれますが、水量的には汚染されていない湧水等の開発が有利な場合もありますので、水質・水量の両面から水源開発を検討します。

また、鹿屋市には色々な種類の水源がありますので、災害時にはこれらの水源を有効的に活用することで、緊急給水量の確保に努めます。

② 塩素臭の低減

鹿屋市における異臭味問題としては、年間 2～3 件配水池（浄水場）に近い住民から塩素臭に対する苦情が寄せられています。

この問題を解決するために、配水池（浄水場）等での塩素注入を最小限とし、管路の途中に追加塩素注入設備を設けるとともに、配水管の末端だけではなく広い範囲に残留塩素計を設置し、残留塩素濃度の変化を常時監視できるシステムを検討します。

【実現方策】

施策方針	実現方策	具体的な内容
良質な水源開発と有効利用	地下水の水質保全	●水源地域を涵養保安用地として取得
	良質な地下水の開発	●予備水源の開発 ●水源の予備能力を加味した広範囲での水源調査 ●災害時における水源の有効活用計画の策定
塩素臭の低減	広域的な水質監視体制	●塩素注入箇所の変更（追加塩素注入設備） ●中央監視設備による広範囲での残留塩素の監視・制御

(2) 水道事業に対する信頼性・満足度の向上

① 情報公開と説明責任

水道事業に関する情報は、常時の一般的なことは「広報かのや」で、水質については鹿屋市の※ホームページの「鹿屋市水質検査計画」で公表しています。また、災害時等においては、防災無線、有線放送（※オフトーク等）、報道機関等で緊急広報を行っています。

今回のアンケート調査結果を見ると、知りたい情報のベスト3は、①水道水の水質や安全性、②災害時の情報、③水道料金であり、また、情報の入手手段は、①広報紙、②防災無線・オフトーク、③テレビ・ラジオの順となっています。

市民の皆様が最も知りたい水質リスク（危機）に関する情報を市民の皆様や水道事業者（行政）とで共有し、お互いの意思疎通（相互理解）を図る必要がありますが、これらの情報はホームページで公開されているものの、実際にホームページから情報を得ている人は16%程度です。

このようなことから、説明責任を果たすために、鹿屋市が保有している原水や浄水の水質試験の結果、安定した水道水源確保への取り組み等を積極的に公表・広報することで水道水に対する不安を払拭し、市民の皆様の信頼性や満足度の向上を図ります。また、水道事業全般の情報を公開する「水道だより」等の水道専用の広報紙の作成を検討します。

② 水道水のより一層の安全性向上（※高度浄水処理導入等）

水道水の安全性を更に向上させるためには、※クリプト等に対応した浄水処理方式の高度化（※膜処理、紫外線処理の導入等）を検討する必要があります。

その一環として、一部の水源でのクリプト等対策として紫外線処理設備の導入を計画していますが、これ以外の浅井戸や湧水を水源としている全ての水道事業等（非公営水道事業や小規模水道施設も含む。）においても、同様の問題が発生する可能性が考えられます。

このようなことから、代替施設からの給水や高度浄水処理方式の導入を検討します。

③ 水安全計画の策定

より一層の水質管理体制の強化と『蛇口から直接水を飲むといった日本が誇る水道

文化の確実な継承』を図るため、水安全計画の策定を検討します。

以下に、水安全計画の概要を示します。

水安全計画とは、水源から蛇口に至るまでのあらゆる過程において、一貫して水質管理の一層の強化を図るものであり、「水質検査計画」や「水道※危機管理対策マニュアル（手引書）」を、以下のとおり更に充実させたものです。

○　これまで発生した危害だけではなく、※テロ等を含めた水道水質へ影響を与える可能性全ての危害を抽出・分析して、対応措置を機能的なマニュアルとして整理します。

○　危害が発生した場合は、マニュアルを活用し迅速な対応で水質への影響を未然に防止します。

○　PDCA サイクル（計画：Plan⇒実行：Do⇒検証：Check⇒改善：Act⇒計画：Plan⇒・・・）による定期的な見直しを行うことにより、将来にわたって水質的な安全性を確保するとともに、技術力の維持・向上にも役立てることが出来ます。

【実現方策】

施策方針	実現方策	具体的な内容
情報公開と説明責任	「広報かのや」、防災無線・※オフトーク、テレビ・ラジオ、ホームページ等での積極的な広報活動	●原水・浄水の水質試験の結果 ●水道水の水質など安全に関すること ●災害時の被害状況や応急給水状況 ●水道料金の仕組み ●水源の状況 ●水道工事や断水状況 ●水道に関する将来計画 ●「水道だより」等の水道専用の広報紙
水道水のより一層の安全性向上	※高度浄水処理設備の導入	●水源保全と窒素分低減方策 ●耐塩素性微生物対策（膜処理、紫外線処理等）
	浄水施設の増設	●取水量に対して十分余裕のある浄水施設能力の確保
水安全計画の策定	水質検査計画や水道危機管理対策マニュアルの見直し	●考えられる全ての危害の抽出・分析 ●対応措置の機能的なマニュアル化 ●危機発生時のマニュアルを活用した迅速な対応 ●定期的な見直しによる将来にわたる水質的な安全性の確保

(3) 公営水道への加入率の向上

鹿屋市水道事業としては、非公営の簡易水道、小規模水道、自家用飲用井戸、※貯水槽水道等も包含した水道サービスが、全ての市民を対象として実施できる体制として、行政区域内人口＝給水人口（給水普及率 100%）が理想です。

しかしながら、非公営の水道事業等（小規模水道や自家用飲用井戸等も含む）については、布設の経緯や、当時の負担金や水道料金に対する問題も山積していますので、水道ビジョンの計画期間内（平成 29 年度まで）に全ての非公営水道事業等を、公営水道へ統合することは極めて困難だと考えています。

今後は、行政サービスの平等性といった立場からも、健康な生活が維持できる清浄な生活用水の供給を推進するために、公営水道への加入に関する意識調査（加入の意向調査）を行い、※非公営簡易水道事業や小規模水道等の統合計画を策定するとともに、現在、実態の把握が困難な自家用飲用井戸等の施設把握の向上を目指します。

これらの水道においては、公営水道への加入の要望もあるところから、今後は順次統合を推進していきたいと考えています。

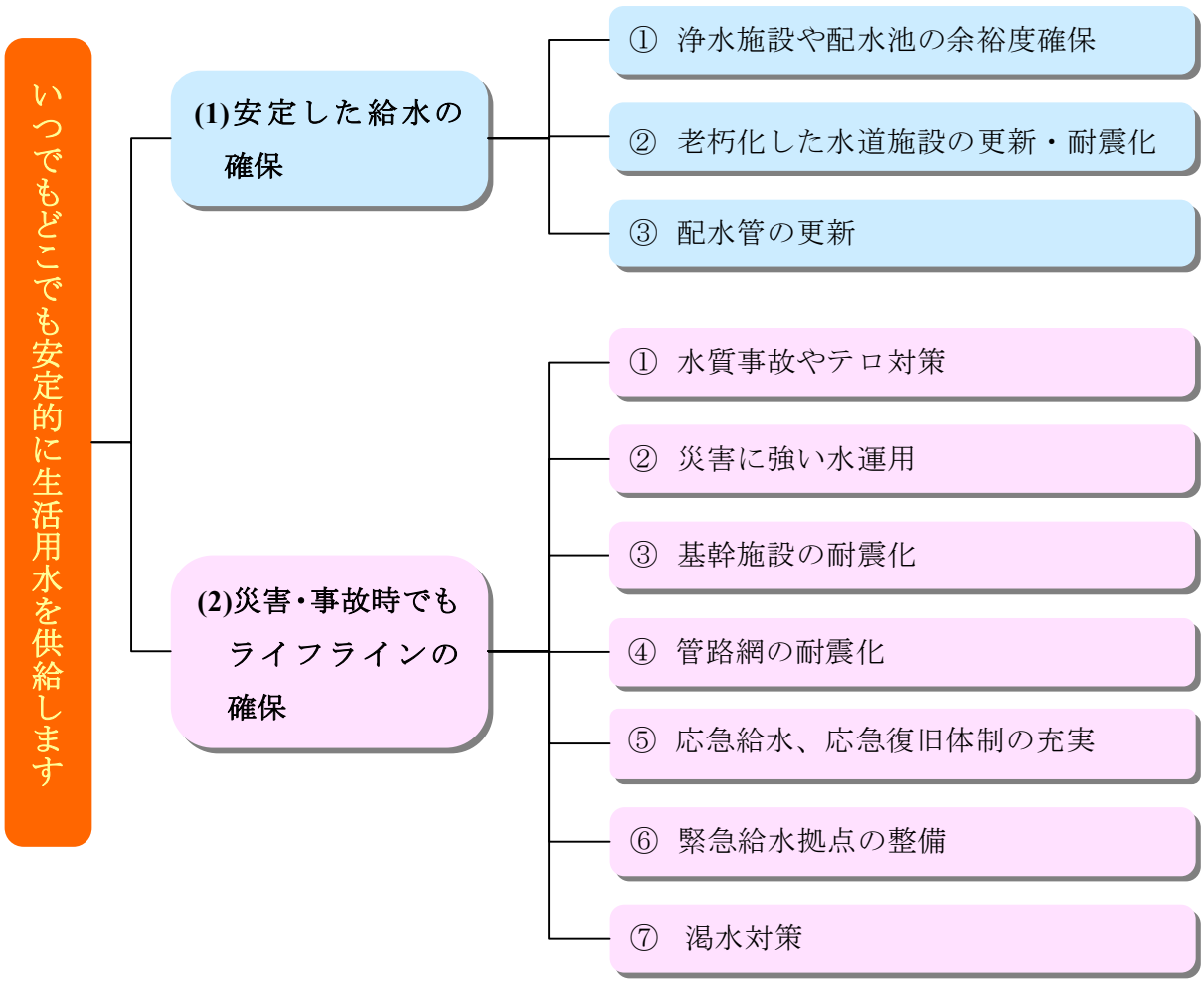
【実現方策】

施策方針	実現方策	具体的な内容
非公営簡易水道等の公営水道加入率 100％の推進	要望調査の実施	●小規模水道等施設の実態把握 ●水道施設等に対する指導・助言 ●要望調査結果に基づく統合計画策定

4-2　いつでもどこでも安定的な生活用水の供給

安定

【施策の体系】



(1)　安定した給水の確保

①　浄水施設や配水池の余裕度確保

浄水施設の予備能力は、事故時や大量に浄水処理を行う必要がある場合などに備え、各※配水ブロック間の融通を確保する必要があります。鹿屋市の浄水施設の予備能力は、平成 18 年度現在 14%程度にとどまっています。また、浄水場の一部では、※1 日最大給水量の 60%程度の能力となっているところがあります。

一般的に浄水施設の予備能力は、25%程度を標準としていますので、現在の施設では災害や原水水質の悪化・変動時には十分対応できないことも考えられるため、

水源開発とともに浄水施設の能力確保に努めます。

配水池の有効容量は、計画※1 日最大給水量の 12 時間分を標準とし、給水の安定性を高めるために出来るだけ大きく確保することが望ましいとされています。鹿屋市の配水池貯留量は 10.9 時間分しか確保されていませんので、12 時間分以上貯留するために配水池の整備を図ります。

② 老朽化した水道施設の更新・耐震化

布設（築造）年度や施設機能診断結果による更新の優先順位により、老朽施設や老朽管路の更新・耐震化を推進します。

特に、重要施設や基幹管路は統廃合も含めて総体的に検討し、施設利用率が高い水道システムとしての再構築を図ります。

③ 配水管の更新

配水管の中で特に耐震性が低いといわれている鋳鉄管や※石綿セメント管が、約 34.6 ㎞布設されています。これ以外にも、耐震性が低いソケット継手の鋼管や※TS 継手の塩化ビニル管が布設されています。

配水管の更新は、老朽管や耐震性が低い管路を優先的に行いますが、事前に配水管網シミュレーション計算等で合理的な管種・管径を決定してから、効率的な布設替えを推進します。

【実現方策】

施策方針	実現方策	具体的な内容
浄水施設や配水池の余裕度確保	浄水施設・配水池の増設	●浄水施設の予備能力を 25%以上確保 ●配水池の新設・増設
老朽化した水道施設の更新・耐震化	施設の補修・補強	●施設の健全度調査・診断（二次） ●施設の統廃合の検討 ●耐震化を考慮した更新計画
配水管の更新	適正管径での布設替	●計画流量に適合した管径の決定 ●管路更新の優先度の設定(水管橋や橋梁添架管等) ●耐震化を考慮した管種・継手の選定

(2) 災害・事故時でもライフラインの確保

① 水質事故やテロ対策

水質事故や※テロ（脅威行動）による水源の汚染対策を考慮して、安定水源の確保や水道施設の多系統化とともに、浄水場の無人化に向けて、中央監視制御システム（常時監視システム）等の導入を図ります。

具体的な対応策としては、水源から蛇口までで考えられる全ての水質事故に対応できる「水安全計画」の実践に努めます。

② 災害に強い水運用

連絡管の整備や※配水ブロックの再編成等により、効率的な水運用機能を強化し、想定される渇水、地震、台風等豪雨被害への対応策を検討します。

想定される災害のうち、

a 渇水災害については種類の異なる水源の運用

b 地震災害については配水ブロック間の連絡管による水の融通

c 台風等豪雨災害に対しては表流水の※緊急遮断や他系統からの水の融通

により、生活に必要な最小限の給水確保に努めます。

③ 基幹施設の耐震化

コンクリート構造物の耐震補修・補強、浄水場・配水場等の土砂崩壊対策、構造物や管路基礎の液状化対策、電気・機器の耐震・水没対策、配水池への※緊急遮断弁の設置等基幹施設の耐震化を図ります。

なお、全ての基幹施設を耐震化するためには、補修・補強にかかる莫大な事業費と長い工事期間が想定されますので、特に重要と判断された施設から耐震化を図ります。

④ 管路網の耐震化

構造物との接合部への伸縮可撓管の設置、主要管路の耐震化（※耐震管、耐震継手の採用）、※石綿セメント管等※耐震性能が低い管路の優先的な更新、水管橋、橋梁添架管の耐震補強とともに、配水システム全体の耐震化（連絡管、配水ブロック化、広域的バックアップ体制の構築）に努めます。

施設の耐震化と同様に、最終的に全ての主要管路の耐震化が終了するまでには相当期間が必要と考えられますので、特に重要な幹線管路や緊急給水拠点までの管路

等の早期耐震化を図ります。

⑤　応急給水、応急復旧体制の充実

災害時には、「水安全計画」を実践するとともに、災害や水質事故等による給水停止時における迅速な応急給水に努めます。

また、災害時のより早い復旧を目指して、近隣水道事業者等との応急復旧体制を構築します。

⑥　緊急給水拠点の整備

地震等の災害発生時にも応急給水を可能とするために、配水池への※緊急遮断弁の設置や配水池容量の増加等による備蓄量の確保並びに災害に強い給水拠点の整備を検討します。

また、緊急給水拠点までの配水管路の耐震化や※耐震管への布設替えを図ります。

一般的に大規模災害時における応急給水量等の想定値は、以下のとおりです。

災害発生からの日数	目標水量	水運搬距離	主な給水方法
発生から 3 日まで	3 L/人･日	1 ㎞以内	緊急貯水槽、タンク車等
10 日まで	20 L/人･日	250 m 以内	配水幹線付近の仮設給水栓
21 日まで	100 L/人･日	100m 以内	配水支線上の仮設給水栓
28 日以降	380 L/人･日	100m 以内	仮配管からの各戸給水

上表に示したとおり、災害時の緊急給水拠点は、緊急時の生活用水の運搬量（生命維持用水：2～3 L/人･日）や被災者の高齢化を考慮し、1 ㎞圏内に 1 箇所程度大規模な病院、公園、学校等を候補として検討します。

⑦　渇水対策

これまで鹿屋市では、大きな渇水被害は発生していませんが、今後は、地球温暖化により豪雨と渇水が交互に発生すると言われています。

このため、渇水期でも安定的に取水出来る水源開発を行うとともに、異常時でも断・減水しないことを目指し、10 年に 1 回程度の渇水を想定した渇水対策を検討します。

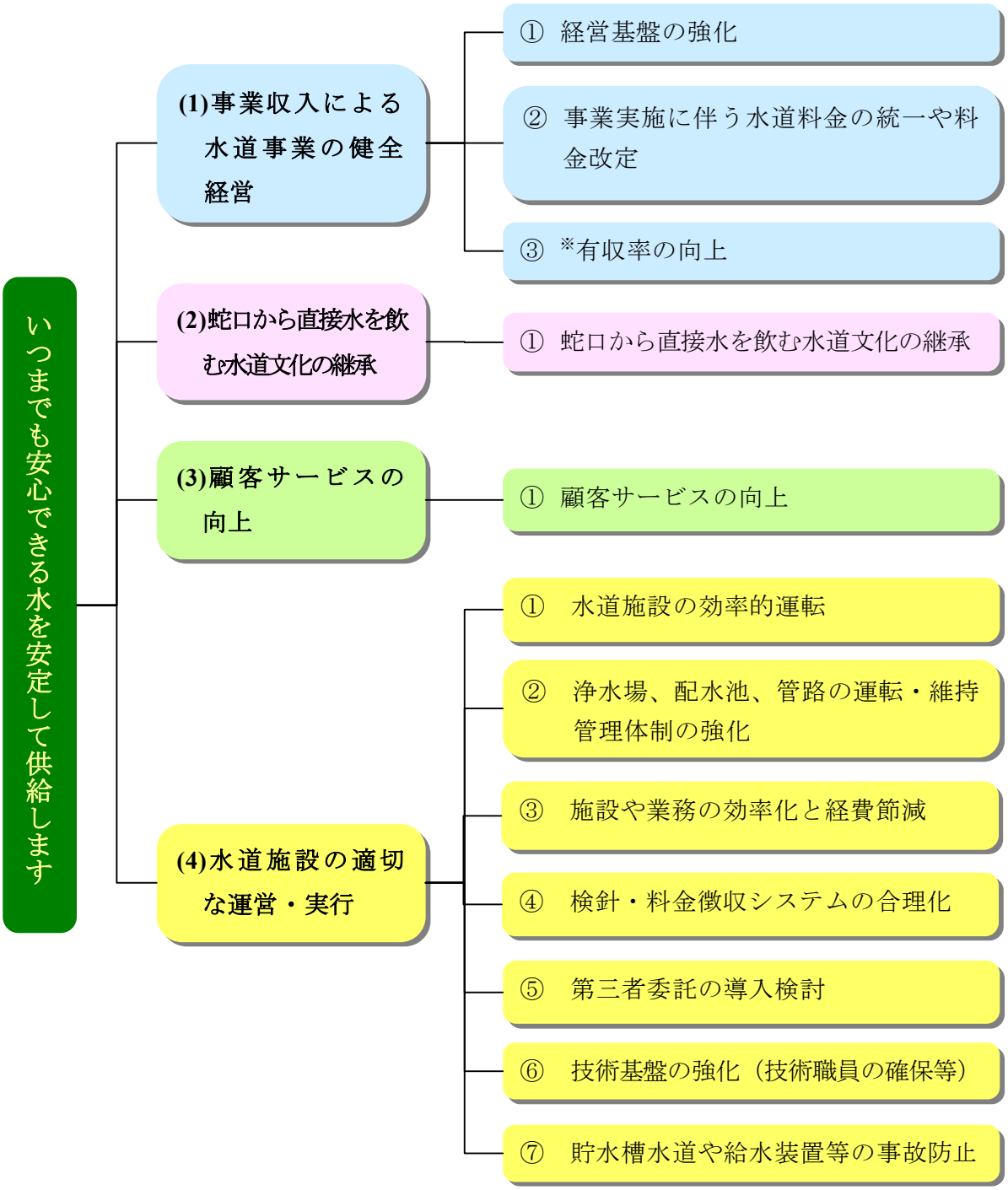
【実現方策】

施策方針	実現方策	具体的な内容
水質事故やテロ対策	水安全計画の実践	●安定水源の確保 ●中央監視システムによる水質の常時監視
災害に強い水運用	取水・配水系統の多系統化	●配水区域のブロック化と連絡管 ●異なる水源の相互融通
基幹施設の耐震化	施設の補修・補強	●施設能力等の分析 ●耐震補修・補強方法・費用等の検討 ●優先順位に基づく補修・補強計画
管路網の耐震化（連絡管・ブロック化）	管路の更新（布設替）	●管網水理計算による管径の決定 ●幹線・重要路線や優先順位の検討 ●重要度に応じた管路更新計画 ●連絡管・配水区域ブロック化の検討
応急給水、応急復旧体制の充実（災害時の※ライフラインの確保）	水安全計画の実践	●緊急時に備えた給水車の保有 ●緊急時用のポリパック等の備蓄 ●近隣水道事業体との応急復旧体制の整備
緊急給水拠点の整備	緊急給水拠点の整備	●配水池への※緊急遮断弁の設置 ●配水池容量の増加 ●緊急給水拠点までの配水管路の耐震化
渇水対策（水源水量の余裕度確保）	良質な水源の開発	●10 年に 1 回程度の渇水に対応可能な水道システムの構築 ●水源余裕率を 30%程度までに上昇

4-3　いつまでも安心できる水の安定した供給

持続

【施策の体系】



(1)　事業収入による水道事業の健全経営

①　経営基盤の強化

安定した水道事業の経営を図るための経営基盤の強化策としては、※内部留保資金の確保とともに、自己資本と起債（借入金）を適切に組み合わせて施設の整備・更新・耐震化等に必要な事業費を確保し、施設の安全で・安定した運転による事業経営の安定化を図ります。

②　事業実施に伴う水道料金の統一や料金改定

鹿屋市では、合併後も複数の水道事業を経営し、それぞれで水道料金が異なっています。費用負担の公平性確保の観点から、また、施設の整備・更新・耐震化等の事業費を確保するため、水道料金の統一を図ります。

また、今後においては施設整備等に相当な費用が見込まれていますので、事業計画に基づく財政計画を策定し、適正な時期に適正料金の設定を図ります。

③　有収率の向上

水道事業収入の殆んどは給水収益であり、効率的に給水収益を上げるためには、水道施設からの漏水をなくし、水源からの水が全て家庭や事業所等に届けられることが理想です。

このためには、老朽施設や管路の漏水調査を行い、漏水が発見されたら直ちに補修することにより※有収率を向上させ、効率的に給水収益が得られる事業経営を推進します。

【実現方策】

施策方針	実現方策	具体的な内容
経営基盤の強化	施設の整備・更新・耐震化等の事業費の確保	●施設整備・更新・耐震化事業費の算定 ●事業費の財源内訳書（自己資金、起債等）の作成 ●内部留保資金と料金改定の検討
事業実施に伴う水道料金の統一や料金改定	事業実施年次割表に基づく財政計画	●公営水道事業の料金統一の検討 ●事業実施に伴う収支不足額の算定 ●料金改定を含む財政計画の策定

有収率の向上	老朽施設・管路の更新	●老朽施設の調査 ●調査結果に基づく老朽施設の更新 ●管路の漏水調査 ●調査結果に基づく老朽管路の更新

(2) 蛇口から直接水を飲む水道文化の継承

市民の皆様に安全でおいしい水をつくり届けることで、蛇口から直接水を飲むと言う日本が誇る水道文化の確実な継承を図ります。また、このような安全でおいしい水をつくり続けるために、「水安全計画」を実践するとともに、水道施設の高水準化を図ります。

【実現方策】

施策方針	実現方策	具体的な内容
蛇口から直接水を飲む水道文化の継承	安全でおいしい水の供給	●良質な水の供給 ●塩素臭の低減

(3) 顧客サービスの向上

① 顧客ニーズの把握

今回の「鹿屋市水道ビジョン」の策定においても、水道事業懇話会の設置やアンケート調査等を行っており、今後とも、顧客満足度調査、※水道モニター制度、※パブリックコメント等の実施に努め、顧客ニーズの把握を図ります。

② 広報の充実や情報公開の推進

参加型広報活動や IT（Information Technology：情報技術）活用等による情報公開を行うとともに、他団体と比較しやすい※業務指標（PI）を活用する等の方策を検討します。

情報公開の手段としては、今後とも水質などの安全性、災害時の被害や給水に関する情報、水道料金の仕組み、水源の情報等に関するお知らせは、広報紙等や※ホームページに掲載します。

また、宅地内での漏水等については、検針時にお知らせする等、市民の皆様の視

点に立った顧客サービスの向上を図ります。

③　公正な業務評価の実施

自己又は第三者機関による公正な業務評価について検討します。なお、当面の間は、１年に１回程度業務指標（PI）による自己評価を行います。

【実現方策】

施策方針	実現方策	具体的な内容
顧客サービスの向上	顧客ニーズの把握	●顧客満足度調査等の実施
	広報の充実や情報公開の推進	●参加型広報活動の推進 ●IT の活用による業務の効率化
	公正な業務評価の実施	●年 1 回程度の業務評価の実施 （自己評価）

(4)　水道施設の適切な運営・実行

①　水道施設の効率的運転

今後とも、水源、浄水場、配水池等の位置・規模等を考慮して※配水ブロックを再構築することにより、適正水圧の確保に努めます。

また、需要者の利便性（複層階への※直結給水等）の向上に向けて、市内の主要な箇所での水圧や※残留塩素が遠方監視・制御できる体制の構築に努めます。このような、水道専門の高度な施設の維持管理には、相当な経験と知識が必要となるため、「水道業務経験度」の高い技術職員の確保が不可欠です。

②　浄水場、配水池、管路の運転・維持管理体制の強化

水道システムの効率的運転や維持管理体制の強化のために、一箇所で監視・制御できるようなシステムの導入を図ります。このことにより、末端給水圧を常時監視することで、水道施設全般の効率的な運転管理を行い、※有効率を向上することで環境対策へも寄与できます。

また、浄水場等の適正な維持管理による事故防止対策として、施設や管路（バルブ類を含む）の点検を強化し、有効率の向上や断水・濁水時間の大幅な短縮や漏水事故の低減を図ります。

③　施設や業務の効率化と経費節減

施設の効率的運用、IT の活用による業務の効率化、組織の見直しなどにより、経費の節減に努めます。

④　検針・料金徴収システムの合理化

検針や料金請求方法等に係る運営方法については、現在使用されている「検針業務マニュアル」に基づいた講習会を行うなど、最も合理的な実施方策を検討します。

なお、検針の省力化、正確さ、効率化のためのメーターの※遠隔指示方式、※遠隔検針方式の導入、※プリペード方式の採用については今後の検討課題とします。

⑤　第三者委託の導入検討

他の水道事業においても、これまで水道管理技術上の業務における※第三者委託導入の実績は少数にとどまっています。今後は第三者委託を既に実施している水道事業者の実施状況調査等の結果を踏まえながら、その実施例や導入の手順、手続き等について十分に調査するなど、第三者委託の導入を検討します。

⑥　技術基盤の強化（技術職員の確保等）

水道事業の運営は、公営企業としての特殊性や高い知見と技術を必要としており、職員の研修、人事制度の見直し、職員の意識改革等により、「水道業務経験度」の高い職員の育成や技術専門職員数の確保に努めます。

⑦　貯水槽水道や給水装置等の事故防止

鹿屋市公営水道事業の給水区域内における※貯水槽水道については、簡易専用水道が 78 箇所、小規模貯水槽水道が 254 箇所ありますが、全て鹿屋保健所が監督指導を行っているため、鹿屋市では受付時に貯水槽容量計算等の指導のみを行っています。

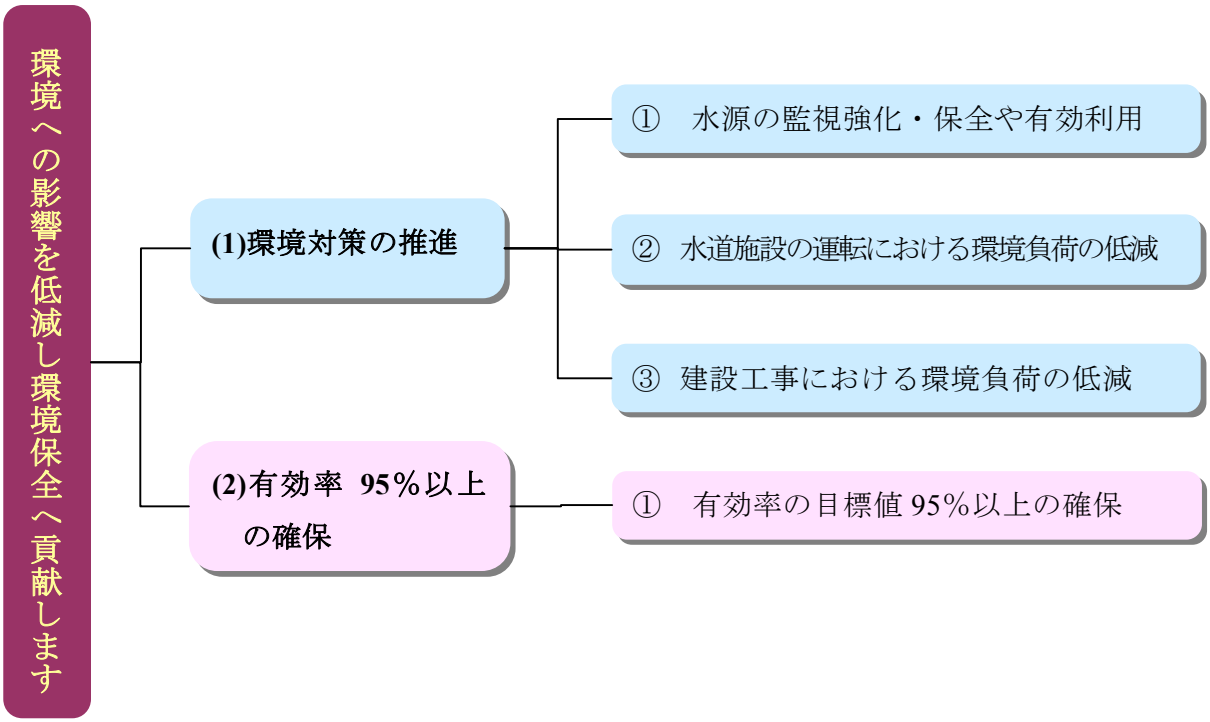
今後、貯水槽、給水管、給水用具等が原因となる事故を防止するためにも、給水装置等の維持管理を自ら行わなければならないこと等の周知徹底や情報の公開、指定給水装置工事業者との連携の強化に努めます。

更に、給水施設の事故防止対策として、全ての給水設備（貯水槽水道を含む）に対して関係機関と協力しながら監督指導を行い、貯水槽水道を含む給水装置等の事故防止に努めます。

【実現方策】

施策方針	実現方策	具体的な内容
水道施設の効率的運転	中央監視制御設備等の整備	●中央監視制御設備によるきめ細かな維持管理体制の構築 ●※インバータ制御等省エネルギーシステムの採用
浄水場、配水池、管路の運転・維持管理体制の強化	適正水圧の広範囲な管理システムの導入	●3 階までの※直結給水の検討 ●末端給水圧の広範囲な管理による適正水圧の確保（管網整備等） ●※有効率向上のための施設や管路の漏水調査の強化
	維持管理体制の強化	●中央監視制御設備の充実
施設や業務の効率化と経費節減	IT の活用、管理業務内容の見直し	●IT（情報技術）の活用による業務の効率化 ●水源地や浄水場の管理委託等を含めた組織の見直しによる経費の節減
検針・料金徴収システムの合理化	「検針業務マニュアル」に基づく講習会の実施	●「検針業務マニュアル」に基づく講習会の実施
第三者委託の導入検討	水道管理の技術上の業務の第三者委託導入検討	●導入実態調査の実施
技術基盤の強化（技術職員の確保等）	総合的な技術能力の向上	●「水道業務経験度」の高い技術職員の確保 ●職員研修の実施 ●新たな技術等の導入
貯水槽水道や給水装置等の事故防止	関係機関との情報の共有	●申込み時の指導・助言 ●直結給水の可能性調査の実施

【施策の体系】



(1)　環境対策の推進

①　水源の監視強化・保全や有効利用

水源流域圏や水源の後背地における水質改善対策として、水源地保護の観点から水源地周辺を涵養保安用地として取得に努めるとともに、汚染源となる恐れのある農畜産業や工場、事業所等の有無や種類、汚染物質の排出状況の把握に努め、必要に応じて関係行政機関等とも連携した水質監視体制の構築を図ります。

また、節水、雨水利用、用水転用、※水源涵養林の整備等による水の有効利用策を検討します。

②　水道施設の運転における環境負荷の低減

小水力発電、太陽光発電、省エネルギー型機器への取替え（※インバータ制御方式の採用）等の環境・エネルギー対策技術について検討します。

具体的には、鹿屋市水道事業でのエネルギー消費量の大半を占めているポンプ施

設について、中央監視制御設備の導入により、きめ細かな維持管理を行うことで、現在の単位水量あたりの電力使用量の削減を図ります。

③　建設工事における環境負荷の低減

浅層埋設による※建設副産物の減量化、発生土、建設廃材の再利用・再資源化に努め、建設工事における環境負荷の低減を図ります。

具体的には、再生骨材、※再生アスコン、※再生砕石等の利用率の向上を目指します。

【実現方策】

施策方針	実現方策	具体的な内容
水源の監視強化・保全	水源監視体制の強化	●農畜産業、製造業等への環境保全に対する周知徹底 ●窒素肥料等の監視 ●耐塩素性微生物と水質試験頻度
	水源涵養保安用地の取得	●水源地周辺環境の保護
水道施設の運転における環境負荷の低減	電力消費量の削減	●中央監視制御設備や※インバータ方式の採用 ●合理的な施設の運転管理
建設工事における環境負荷の低減	再生可能材料の利用	●建設副産物の減量化 ●再生アスコン、再生砕石等の利用

(2)　有効率 95%以上の確保

水資源の有効利用を図るため、計画期間内（平成 29 年度まで）における※有効率の目標値を 95%とします。具体的な取り組みとしては、浄水場内の漏水防止策としての施設更新、配水管の漏水防止策としての漏水探査、老朽管路の更新、適正水圧の保持、給水装置等の漏水防止策等に努めます。

【実現方策】

施策方針	実現方策	具体的な内容
有効率の向上	目標値=95%以上	●老朽施設の漏水調査と更新 ●管路の漏水調査と更新 ●給水装置の漏水防止 ●適正水圧の保持

５．ビジョンの実現に向けた事業計画

5-1　事業計画の概要

(1)　運営・管理等ソフト面の計画

基本理念	事業方針	具体的な計画内容
安　心	水源水質の安全性確保	水源涵養保安林の取得、水源有効活用計画
	蛇口から安全でおいしい水の供給	水安全計画、公営水道への加入100%の推進、小規模水道等の実態把握
安　定	事故･災害時での供給確保	漏水調査、老朽施設の二次診断、災害時の施設運転計画、緊急給水拠点の整備、災害時の水運用計画、近隣事業体との応急復旧体制、(水安全計画)
持　続	維持管理体制の強化	技術基盤の強化、維持管理委託業務等の見直し、検針・料金徴収システムの合理化、効率的な施設の運転管理と点検、※直結給水の推進、直接飲用率の向上、貯水槽水道対策、(水安全計画)
	顧客サービスの向上	情報公開、水道専門情報紙（水道だより)、顧客満足度調査、参加型広報活動、※業務指標（PI)による自己評価
環　境	水源水質の安全性確保	地下水の監視強化・保全、農業・畜産業・工場・事業所等の有無や汚染物質の把握
	地球温暖化対策への貢献	浅層埋設、建設廃材の減量化・※リサイクル、有効率95%以上の確保

(2)　施設整備・更新・耐震化等ハード面の計画

基本理念	事業方針	具体的な計画内容
安　心	良質な水源の確保	水源調査、水源開発、水源予備能力の確保
	蛇口から安全でおいしい水の供給	塩素臭対策、※クリプト等対策、窒素分対策、高度浄水処理の導入、追加塩素注入設備
安　定	施設能力の強化	既存水源の施設更新、浄水予備能力の確保、配水池の予備容量の確保（新設・拡張)、配水池の補修・補強、老朽施設の更新（耐震化を含む)、老朽管路（※石綿セメント管等）の布設替え
	災害対策の強化	基幹施設の耐震化、幹線管路の耐震化、配水管路網の耐震化（連絡管、※配水ブロック)、※緊急遮断弁の設置、伸縮可撓管の設置、水管橋・橋梁添架管の耐震化、渇水対策

持　続	維持管理体制の強化	広範囲な有効圧力・※残留塩素管理や維持管理体制の一元化及び省力化（中央監視制御設備等：市役所分庁舎での一元管理))
環　境	地球温暖化対策への貢献	中央監視制御設備によるきめ細かな施設制御や省エネルギー機器の採用

(3)　財政計画

基本理念	事業方針	具体的な計画内容
持　続	事業基盤の強化	施設整備・更新・高水準化・耐震化等の事業計画⇒適正な起債（借入金）計画⇒経常収支概算表の作成⇒効果的な水道料金の統一・改定に基づく財政計画⇒必要な事業費の確保

5-2　水道事業等における施設整備・更新・耐震化等の計画内容

(1)　鹿屋串良地域

鹿屋串良地域水道事業は、現在平成 29 年度を目標とした第 1 次拡張事業を予定しています。

この事業では、紫外線処理設備工事を行うとともに、施設の改良・更新事業としては、老朽化した配水池の耐震補強工事や※石綿セメント管等※耐震性能が劣っている配水管路の布設替え工事を見込んでいます。

また、昭和 38 年に創設された柏木簡易水道事業、昭和 62 年に創設された古江簡易水道事業も、施設の状況は次で述べる輝北簡易水道事業と同様に、水源は地下水（湧水）に頼っています。

柏木簡易水道事業と古江簡易水道事業の状況を見ると、給水人口が計画値の約 60%に減少し、給水量も計画値の 70%程度に減少していることから、今回の水道ビジョンでは、特に、給水人口が 100 人以下となっている柏木簡易水道事業の施設統合とともに、古江簡易水道事業についても、鹿屋市上水道事業との施設統合も視野に入れた計画を目指します。

今回の水道ビジョンでは、基本理念に基づく事業方針に沿って、以下のような施設整備・更新・耐震化事業（ハード面）を行います。

基本理念	事業方針	具体的な計画内容
安　心	良質な水源の確保	①　開発済みの白崎第2水源の水質変動（窒素分の上昇）により、新たに田崎第4水源の調査・開発を行います。 ②　古江・花岡地区に、新たな深井戸水源の調査・開発を行います。 ③　古江・花岡地区で十分な水量が確保された場合は、東花岡地区、柳地区やその周辺への供給を検討します。 ④　柳配水池系の高牧第1水源（表流水）は、季節による水量の変動が大きいため、地下水水源への転換を検討します。
	蛇口から安全でおいしい水の供給	①　新高隈水源､高松水源及び浅井戸と湧水水源については、水質の状況に応じて、※紫外線照射設備によるクリプト等対策を行います。 ②　鹿屋串良地域水道事業と経営上一体化されている古江簡易水道や柏木簡易水道への連絡管を布設します。
安　定	施設能力の強化	①　水源施設能力の強化のために、新生・西原系、馬掛・共心・旭原系、横山系に取水ポンプや電気計装設備を整備します。 ②　配水施設能力の強化のために、馬掛・共心・旭原系、東花岡系、新生・西原系、大浦系に、配水池や配水管の整備を行います。 ③　鹿屋串良地域から古江簡易水道や柏木簡易水道への給水に当たり、老朽化した配水施設等を新たに整備します。
	災害対策の強化	①　災害時の予備水源として、古江地区に深井戸とは別に浅井戸水源の調査・開発を行います。 ②　老朽化した導・送・配水管を※耐震管で布設替えします。 ③　緊急貯水槽となる配水池（東花岡、柳、横山、新生、西原、大浦、三角、馬掛、共心、旭原）に、緊急遮断弁を設置します。 ④　本管分岐から緊急給水拠点までの配水管路を耐震化します。 ⑤　主要な水管橋・橋梁添架管を耐震補強（補修を含む）します。
持　続	維持管理体制の強化	①　吾平地域の情報は上田崎ポンプ場を、輝北簡易水道の情報は輝北総合支所を経由し、上下水道部で管理制御可能なシステムとします。 ②　広範囲に水圧や※残留塩素を監視し、快適な水の供給に努めます。 ③　中央監視制御設備（市役所分庁舎：上下水道部での一元管理）の充実を図ります。
環　境	地球温暖化対策への貢献	①　中央監視制御設備によるきめ細かな施設制御を行えるシステムを整備します。 ②　電力消費量の削減を目指して省エネルギー機器（インバータ等）への更新を行います。

(2) 吾平地域

吾平地域水道事業は昭和 49 年に創設され、簡易水道等国庫補助事業（広域簡易水道事業）により施設整備に着手し、昭和 52 年に変更認可（浄水方法の変更）を受け、昭和 53 年 3 月に竣工しました。その後、配水池の増設、加圧施設の整備、道路改良に伴う配水管の整備・更新を行ってきましたが、今後は、水源の調査・開発や管路の布設替えなど施設整備を行う必要があり、その財源対策として合併時に生じた料金格差等の課題を早急に解消します。

今回の水道ビジョンでは、これまで述べてきたような経緯を十分に考慮し、以下のような基本理念に基づく事業方針に沿って、施設整備・更新・耐震化事業（ハード面）を行います。

基本理念	事業方針	具体的な計画内容
安　心	良質な水源の確保	水源の不足水量を確保するために、深井戸水源の調査・開発を行います。
	蛇口から安全でおいしい水の供給	※緩速ろ過池等浄水施設の改修・更生（ろ材入れ替え等）を行います。
安　定	施設能力の強化	①　配水施設能力の強化のために、配水池を新設します。 ②　老朽化または容量が不足している高区配水池や永野牧配水池の更新（新設による耐震化）を行います。 ③　老朽管路（鋳鉄管･鋼管・石綿セメント管）の更新を行います。
	災害対策の強化	①　着水井、普通沈殿池、緩速ろ過池、流入調整弁槽等浄水施設一式を耐震補強します。 ②　低区配水池や新設する配水池に緊急遮断弁を設置します。 ③　本管分岐から緊急給水拠点まで、配水管路を耐震化します。 ④　主要な水管橋・橋梁添架管を耐震補強（補修を含む）します。 ⑤　災害時の緊急給水を確保するために、鹿屋串良地域との連絡管を布設します。
持　続	維持管理体制の強化	吾平地区の情報は全て上田崎ポンプ場を経由して、上下水道部で管理制御可能なシステムとします。
環　境	地球温暖化対策への貢献	①　中央監視制御設備によるきめ細かな施設制御を行えるシステムを整備します。 ②　電力消費量の削減を目指して省エネルギー機器（インバータ等）への更新を行います。

(3) 公営簡易水道事業（輝北）

輝北町簡易水道事業は、平成 17 年 3 月に 5 箇所の簡易水道事業、3 箇所の※飲料水供給施設、2 箇所の未給水地区を統合して創設され、それぞれの簡易水道事業の地理的・地形的状況により施設統合（ハード統合）は困難と判断し、事業の効率化を図り、より健全で安定・持続が可能な水道事業経営を目指すこととしました。

このため、基幹施設の新設・一元化事業は行わず、給水区域の拡張に伴う配水管の整備工事、老朽化した基幹施設の改良工事を国庫補助等により行う計画となっています。

平成 18 年 1 月 1 日の合併に伴い、鹿屋市輝北簡易水道事業として経営することになり、今後は、配水系統の統合や鹿屋市水道事業への編入を目指します。

具体的には、以下のような基本理念に基づく事業方針に沿って、施設整備・更新・耐震化事業（ハード面）を行います。

基本理念	事業方針	具体的な計画内容
安　心	良質な水源の確保	①　新市成水系（市成、唐鎌、諏訪原、上場を施設統合）で新たな水源の調査・開発を行います。 ②　新百引水系（堂平、上百引、下百引を施設統合）で新たな水源の調査・開発を行います。
	蛇口から安全でおいしい水の供給	新市成水源、新百引水源において、紫外線照射設備によるクリプト等対策を行います。
安　定	施設能力の強化	①　配水施設能力の強化のために、新百引配水池や新市成配水池を新設します。 ②　老朽化または容量が不足している新住宅配水池を更新（新設による耐震化）します。 ③　老朽管路（鋳鉄管･鋼管）や管径が不足している配水管等の更新・布設替えを行います。
	災害対策の強化	①　※耐震性能が劣っている平房配水池、岳野配水池、上場配水池の耐震化のために、新たな配水池を築造します。 ②　新百引配水池や新市成配水池に緊急遮断弁を設置します。 ③　本管分岐から緊急給水拠点まで、配水管路を耐震化します。
持　続	維持管理体制の強化	輝北地区の情報は全て輝北支所を経由して、上下水道部で管理制御可能なシステムとします。
環　境	地球温暖化対策への貢献	①　中央監視制御設備によるきめ細かな施設制御を行えるシステムを整備します。 ②　電力消費量の削減を目指して省エネルギー機器（インバータ等）への更新を行います。

(4) 公営簡易水道事業（立小野）

昭和 58 年に創設された立小野簡易水道事業も、施設の状況は輝北簡易水道事業と同様に、水源は地下水（湧水）に頼っています。

立小野簡易水道事業は、計画給水人口 330 人に対して平成 18 年度末の現在給水人口が 162 人で約 50%に、計画※1 日最大給水量 161 m^3/日に対しては約 20%と大きく減少しています。

このようなことから、鹿屋市水道事業との施設統合も視野に入れた計画を目指します。

具体的には、以下のような基本理念に基づく事業方針に沿って、施設整備・更新・耐震化事業（ハード面）を行います。

基本理念	事業方針	具体的な計画内容
安　心	蛇口から安全でおいしい水の供給	鹿屋串良地域（共心配水池系管末）から、連絡管を布設します。
安　定	施設能力の強化	老朽化している立小野配水池を更新（新設による耐震化）します。
	災害対策の強化	同　上
持　続	維持管理体制の強化	立小野地区の情報は全て生栗須ポンプ場を経由して、上下水道部で管理制御可能なシステムとします。
環　境	地球温暖化対策への貢献	①　中央監視制御設備によるきめ細かな施設制御を行えるシステムを整備します。 ②　電力消費量の削減を目指して省エネルギー機器（インバータ等）への更新を行います。

(5) 非公営簡易水道事業

（桜町、花里、花岡、根木原、船間、海道、白水、古里、獅子目、天神）

非公営の簡易水道事業については、【安心】の項で述べたとおり、非公営の簡易水道等を包含した水道サービスが、全ての市民を対象として実施できる体制（給水普及率 100%）が理想です。しかしながら、布設の経緯や、当時の負担金や水道料金に対する問題も山積しています。

今後は、公営水道への加入に関する意識調査（加入の意向調査）を行い、統合可能

なところから、順次統合を推進していきたいと考えています。

(6) その他の水道事業等（※専用水道、※飲料水供給施設等）

その他の水道事業等についても非公営簡易水道事業と同様に、今後は、公営水道への加入に関する意識調査（加入の意向調査）を行い、統合可能なところから、順次統合を推進していきたいと考えています。

5-3　年次スケジュール

基本目標や施策目標に基づく具体的な施策の年次スケジュールを下記に示します。なお、スケジュール期間は、短期（平成 20 年度～24 年度）、中期（平成 25 年度～29 年度）、長期の（平成 30 年度以降）の 3 期に分類しています。

１．全ての市民の皆様が安心しておいしく飲める水を供給します。【安心】

施策			具体的な施策	スケジュール（○･･･▶ 調査･計画　●―▶ 実施　○═▷ 継続） 短期 H20～H24	中期 H25～H29	長期 H30以降
（1）全ての市民に清浄な生活用水の供給	①良質な水源開発と有効利用	地下水の水質保全	水源地域の涵養保安林の取得等	○･･･▶	･･･▶	･･･▶
		良質な地下水の開発	広範囲での水源調査・開発	○･･･●―▶	･･･●―▶	･･･●―▶
			災害時の水源有効活用計画の策定	○･･･▶		
	②塩素臭の低減	広域的な水質監視体制	追加塩素注入設備の整備	●―▶	―▶	―▶
			残留塩素監視・制御システムの整備	●―▶	―▶	―▶
（2）水道事業に対する信頼性・満足度の向上	①情報公開と説明責任	積極的な広報活動	広報等による広報活動の充実	●―▶	―▶	
			「水道だより」等の水道専門広報紙の作成	○･･･▶		
	②水道水のより一層の安全性向上	高度浄水処理設備の導入	水源保全と窒素分低減方策	○･･･▶	･･･▶	･･･▶
			耐塩素性微生物対策	●―▶		●―▶
		浄水施設の増設	浄水施設の増設	●―▶	●―▶	●―▶
	③水安全計画の策定		水安全計画の策定	○･･･▶		
(3) 公営水道への加入率の向上 ①非公営簡易水道等の公営水道加入率100％の推進			公営水道への統合計画の策定	○･･▶		
			公営水道への統合		●―▶	

２．いつでもどこでも安定的に生活用水を供給します。【安定】

施策			具体的な施策	スケジュール ○･･▶ 調査･計画　●▶ 実施　○⇒ 継続 短期 H20～H24	中期 H25～H29	長期 H30以降
（1）安定した給水の確保	①浄水施設や配水池の余裕度確保	浄水施設・配水池の増設	浄水施設の予備能力の確保	○･･▶	●▶	
			配水池の新設、増設	●▶	▶	
	②老朽化した水道施設の更新	施設の補修・補強	施設の健全度調査・診断（二次）	○･･▶	▶	
			施設の統廃合の検討	○･･▶		
			老朽施設の更新	○⇒	⇒	⇒
	③配水管の更新	適正管径での布設替	計画流量や耐震化を考慮した口径・管種等の選定	○⇒	⇒	⇒
			配水管の布設替	○⇒	⇒	⇒
（2）災害・事故時でもライフラインの確保	①水質事故やテロ対策	水安全計画の実践	安定水源の確保	○⇒	⇒	⇒
			中央監視システムによる水質の常時監視		●▶	▶
	②災害に強い水運用	取水・配水系統の多系統化	配水区域のブロック化と連絡管整備	○･･▶	●▶	▶
			異なる水源の相互融通	○･･▶	●▶	▶
	③基幹施設の耐震化	施設の補修・補強	施設の耐震診断と耐震化計画	○･･▶	▶	
			計画に基づく補修・補強	○⇒	⇒	⇒
	④管路網の耐震化	管路の更新（布設替）	管路更新計画	○⇒	⇒	⇒
			耐震管の布設替	○⇒	⇒	⇒
	⑤応急給水、応急復旧体制の充実	水安全計画の実践	給水車の保有、ポリパック等の備蓄	○⇒	⇒	⇒
			近隣水道事業体との応急復旧体制の整備	○⇒	⇒	⇒
	⑥緊急給水拠点の整備	緊急給水拠点の整備	配水池への緊急遮断弁の設置	●▶	▶	
			緊急給水拠点までの配水管路の耐震化	○⇒	⇒	⇒
	⑦渇水対策	良質な水源の開発	渇水に対応可能な水道システムの構築	○⇒	⇒	⇒

３．いつまでも安心できる水を安定して供給します。【持続】

施策			具体的な施策	スケジュール ○･･･▶ 調査･計画　●―▶ 実施　○═▷ 継続 短期 H20～H24	中期 H25～H29	長期 H30以降
（1）事業の健全経営による水道事業収入による水道	①経営基盤の強化	施設の整備･更新･耐震化等の事業費の確保	事業資金計画	○･･･▶	○･･･▶	○･･･▶
	②事業実施に伴う水道料金の統一化や料金改定	事業実施年次割表に基づく財政計画	公営水道事業の料金統一の検討	○･･･▶		
			料金改定を含む財政計画の策定		○･･･▶	
	③有収率の向上	老朽施設・管路の更新	老朽施設の調査と更新	○═══	═══	═══▷
			管路の漏水調査と更新	○═══	═══	═══▷
(2)蛇口から直接水を飲む水道文化の継承		安全でおいしい水の供給	塩素臭の低減	●――	――	
(3) 顧客サービスの向上		顧客ニーズの把握	顧客満足度調査等の実施	●―▶	●―▶	
		広報の充実や情報公開の推進	参加型広報活動の推進	○═══	═══	═══▷
		公正な業務評価の実施	年1回程度の業務評価の実施	○═══	═══	═══▷
（4）水道施設の適切な運営・実行	①水道施設の効率的運転	中央監視制御設備等の整備	中央監視制御設備による維持管理体制の構築		●―▶	
			インバータ制御等省エネルギーシステムの採用	○═══	═══	═══▷
	②浄水場、配水池、管路の運転・維持管理体制の強化	適正水圧の面的な管理システムの導入	3階までの直結給水の検討	○･･･▶		
			末端給水圧の広範囲な管理による適正水圧の確保		●―▶	
			施設の点検や管路の漏水点検の強化	●―▶		
	③施設や業務の効率化と経費節減	ＩＴの活用、管理業務内容の見直し	ＩＴ活用による業務の効率化	●―▶		
			管理委託等を含めた組織の見直しによる経費節減	●―▶		
	④検針・料金徴収システムの合理化	「検針業務マニュアル」に基づく講習会の実施	講習会の実施	●―▶		
	⑤第三者委託の導入検討	水道管理の技術上の業務の第三者委託導入検討	導入実態調査の実施	○･･･▶		
	⑥技術基盤の強化	総合的な技術能力の向上	水道業務経験度の高い技術職員の確保	●―▶		
			職員研修の充実	○═══	═══	═══▷
			新たな技術等の導入	○･････	･････	･････▶
	⑦貯水槽水道や給水装置等の事故防止	関係機関との情報の共有	申込み時の指導・助言	○═══	═══	═══▷
			直結給水可能性調査の実施	○･･･▶		

４．環境への影響を低減し環境保全へ貢献します。【環境】

施策			具体的な施策	スケジュール ○･･･▶ 調査･計画 ●―▶ 実施 ○⇒ 継続 短期 H20～H24	中期 H25～H29	長期 H30以降
（1）環境対策の推進	①水源の監視強化・保全	水源監視体制の強化	農畜産業、製造業等への環境保全に対する周知徹底	○⇒	⇒	⇒
			水質監視の強化	○⇒	⇒	⇒
	②水道施設の運転における環境負荷の低減	電力消費量の削減	中央監視制御設備やインバータ方式の採用	○⇒	⇒	⇒
			合理的な施設の運転管理	○⇒	⇒	⇒
	③建設工事における環境負荷の低減	再生可能材料の利用	建設副産物の減量化	○⇒	⇒	⇒
			再生アスコン、再生砕石等の利用	○⇒	⇒	⇒
（2）有効率95%以上の確保	①有効率の向上	目標値＝95%以上	老朽施設の漏水調査と更新	○⇒	⇒	⇒
			管路の漏水調査と更新	○⇒	⇒	⇒
			給水装置の漏水防止	○⇒	⇒	⇒
			適正水圧の保持	○⇒	⇒	⇒

5-4　財政計画

財政計画は、以下のような条件で行います。

①　給水収益は、1m^3 当たりの平均供給単価に年間有収水量を乗じて求めます。

②　収益的収入のうちその他収入や営業外収益等は、平成 20 年度以降同額で推移するものとします。

③　収益的支出のうち、人件費や業務費及び総係費等も、平成 20 年度以降同額で推移するものとします。

④　動力や薬品費は、1m^3 当たりの費用に年間有収水量を乗じて求めます。

⑤　企業会計（鹿屋串良地域及び吾平地域）における減価償却費は過年度分を考慮し、取得した翌年度から償却を開始するものとします。

また、輝北簡易水道事業や立小野簡易水道事業については、簡易水道特別会計（一般会計）で決算されているため減価償却費は計上していませんが、統合後の財政計画には加算しています。

⑥　資産減耗費やその他費用については、平成 20 年度以降同額で推移するものとします。

⑦　企業債の償還方法は、償還期間 30 年、据置き期間 5 年、年利 2.1%、元利均等払いとします。

(1)　現行料金による財政見通し

①　鹿屋串良地域水道事業

単年度の収支を表す「収益的収支」では、事業推進に伴い、今後は減価償却費や支払利息の増加により利益は大幅な減少となり、平成 27 年度以降非常に厳しい財政状況が予想されます。

また、資産の取得や施設整備に要する収支を表す「資本的収支」では、収支不足額を地方公営企業法施行令に基づき、内部留保資金（利益剰余金等）で補填することとなっておりますが、平成 27 年度には資金不足が予想され、繰越金等の補填財源がなくなるため、このままでは事業推進が困難となる恐れがあります。

このようなことから、「水道ビジョン」の基本である「安全で安心して飲める水の安定供給」持続させるための水源開発や施設整備に必要な財源対策として、平成 27 年度以降に料金の見直しが必要となってきます。

② 吾平地域水道事業

吾平地域は、姶良川を水源としている浄水場が一箇所のみで代替水源がないことから、早急に水源開発や施設整備を実施する必要があります。

しかしながら、現行料金での経営は平成 21 年度から損失（赤字）となり、資金不足が生じる見込みで、このままではこれからの水源開発などの事業推進に影響を及ぼし、市民生活を脅かすこととなります。

このようなことから、まず、合併時に生じた鹿屋串良地域との料金格差を平成 21 年度以降統一することが急務であり、このことにより財源対策を図ることが先決であると考えます。

③ 輝北簡易水道事業

輝北簡易水道事業は、簡易水道特別会計で経営されてきましたので、基金等からの繰入金で歳入と歳出のバランスを保ってきましたが、今後、国庫補助金を導入して施設整備を行っても、相当額の繰入金が必要となります。

このようなことから、「水道ビジョン」に基づく事業を行うための資金を確保するためには、平成 23 年度以降料金改定を行う必要があります。

④ 立小野簡易水道事業

現在、鹿屋串良地域水道事業と同じ料金体系となっているため、鹿屋市公営水道事業全体の料金改定に併せて検討することとします。

(2) 鹿屋市水道事業（鹿屋串良地域・吾平地域・輝北簡易水道・立小野簡易水道を統合した場合）の財政見通し

平成 26 年度に、鹿屋市水道事業として全ての公営水道事業を統合した場合の「収益的収支」での利益は、統合前と比較すると大幅に減少し、平成 29 年度には損失（赤字）を生じます。

このようなことから、「水道ビジョン」に基づき事業を推進するためには、統合後の新たな料金設定が必要となってきます。

5-5　業務計画の再評価（業務指標）

平成 29 年度までの施策推進による主要な※業務指標を算出すると、下記のとおりとなります。「安心」「安全」「環境」の業務指標については、良好で望ましい方向に増加・減少しており、事業の効果が現れています。「持続」の経営については、現状よりも悪い方向に数値が増加あるいは減少しており、より一層の経営の効率化等を図る必要があります。

基本理念	施策に関連する業務指標（ＰＩ）				評　価
	業務指標	単位	現状（H18）	将来（H29）	
安心	1002 水源余裕率	%	28.1	35.6	水源水量の増大に伴い水源の余裕が拡大し、事故時や大量に使用する必要がある場合の対応が容易となります。
	1003 原水有効利用率	%	81.8	95.1	取水した水がより有効に利用されます。
	1106 塩素臭から見たおいしい水達成率	%	75.0	100.0	塩素臭の被害がなくなり、おいしい水の供給が図られます。
安定	2003 浄水予備力確保率	%	15.6	17.3	水源水量の増大に伴い浄水予備能力も拡大し、事故時等の浄水能力が向上します。
	2004 配水池貯留能力	日	0.57	0.86	配水池の貯留能力が拡大し、災害時の給水能力が向上します。
	2104 管路の更新率	%	1.1	1.1	今後も計画的に管路の更新を推進します。
	2107 管路の新設率	%	0.9	0.5	管路の新設は減少しますが、今後は、維持管理や更新に重点を置いた計画を行います。
	2209 配水池耐震施設率	%	32.2	89.5	配水池の耐震性能が大きく向上し、災害時でも安定供給が可能となります。
	2210 管路の耐震化率	%	3.1	18.0	管路の耐震性能が向上し、災害時の安定性が高まります。
持続	3001 営業収支比率	%	141.6	106.3	営業収支比率は100%を超え、安定した経営を維持できていますが、老朽化施設の更新や耐震化等の事業費が増加したため、現状よりも減少します。
	3002 経常収支比率	%	127.0	97.5	費用が収入を上回りますので、料金改定の検討が必要です。
	3003 総収支比率	%	127.0	97.5	
	3009 給水収益に対する企業債利息の割合	%	9.1	9.6	数値は現状よりも若干高くなりますが、財務安全性は高い方です。
	3011 給水収益に対する企業債償還金の割合	%	14.3	14.3	数値を現状維持しており、財務安全性は高い方です。
	3014 供給単価	円/m^3	139.9	147.9	統合に伴う施設整備による事業費の増大により、給水原価が供給単価を上回りますので、料金改定の検討が必要性です。
	3015 給水原価	円/m^3	113.4	155.9	
	3018 有収率	%	84.6	92.7	有収率が向上し、より効率的な経営ができるようになります。
	5107 漏水率	%	12.9	4.9	漏水率が低下し、有効率の向上に貢献できます。
環境	4001 配水量1m^3当たり電力使用量	kWh/m^3	0.52	0.50	電力使用量が減少し、より効率的に電力を使って配水できるようになります。
	4002 配水量1m^3当たり消費エネルギー	MJ/m^3	1.94	1.88	消費エネルギーが減少し、より効率的にエネルギーを使って配水できるようになります。
	4006 配水量1m^3当たり二酸化炭素排出量	g-CO_2/m^3	188.1	182.4	二酸化炭素の排出量が減少し、地球温暖化防止に貢献します。

参　考　資　料

鹿屋市水道事業の現況

■鹿屋市水道事業の概要

区分	事業名称	許可年月	給水開始年月	給水区域面積(km²)	計画給水人口(人)	現在給水人口(人)	計画1日最大給水量(m³/日)	実績1日最大給水量(m³/日)
鹿屋市水道事業	鹿屋串良地域水道事業	H20.3	T13.12	68.31	90,500	84,223	40,000	35,500
	吾平地域水道事業	S52.6	S53.5	48.10	6,400	7,288	1,688	2,961
	柏木簡易水道事業	S38.12	S39.4	0.40	200	71	33	44
	古江簡易水道事業	S62.3	S63.4	10.60	1,660	1,043	950	765
	小計			127.41	98,760	92,625	42,671	39,270
鹿屋市簡易水道事業	輝北簡易水道事業	H17.3	S30.4	45.3	4,550	4,060	2,600	2,600
	立小野簡易水道事業	S58.4	S60.2	3.0	330	162	161	31
	小計			48.3	4,880	4,222	2,761	2,631
合計				175.71	103,640	96,847	45,432	41,901

注)実績は平成18年度末
資料：上下水道部調

■非公営簡易水道事業の概要

区分	事業名称	許可年月	給水開始年月	給水区域面積(km²)	計画給水人口(人)	現在給水人口(人)	計画1日最大給水量(m³/日)	実績1日最大給水量(m³/日)
非公営簡易水道事業	桜町簡易水道事業	S 34.3	S 32.9	－	280	177	42	100
	花里簡易水道事業	S 34.3	S 35.2	－	500	192	42	100
	花岡地区簡易水道事業	S 46.3	S 46.4	－	1,200	568	240	170
	根木原町簡易水道事業	S 34.3	S 36.2	－	210	76	31	25
	船間町簡易水道事業	S 49.11	S 49.12	－	430	207	86	64
	海道町簡易水道事業	S 54.7	S 39.10	－	360	543	54	131
	白水町簡易水道事業	S 42.11	S 43.4	－	660	460	99	145
	古里簡易水道事業	S 42.8	S 42.7	－	500	330	60	123
	獅子目簡易水道事業	S 33.6	S 33.10	－	770	126	115	80
	天神町簡易水道事業	S 51.7	S 51.7	－	650	359	130	92
	計				5,560	3,038	899	1,030

注)実績は平成18年度末
資料：上下水道部調

■集落水道組合の概要

組合名称	給水区域	給水開始年月	給水世帯（世帯）	給水人口（人）
1 瀬戸野高付水道組合	鹿屋市上高隈町瀬戸野町内会	S 38.4	5	9
2 瀬戸野尾淵水道組合	鹿屋市上高隈町瀬戸野町内会	S 35.2	1	2
3 鶴簡易水道組合	鹿屋市上高隈町柏木町内会	S 37.5	3	5
4 鍋山水道組合	鹿屋市上高隈町柏木町内会		5	9
5 重田第一水道組合	鹿屋市上高隈町重田		17	34
6 牛牧水道組合	鹿屋市上高隈町重田		5	13
7 踊橋地区水道組合	鹿屋市上高隈町重田		26	63
8 石ヶ野水道組合	鹿屋市上高隈町重田	S 35	2	3
9 浦石原上水道組合	鹿屋市上高隈町重田		3	10
10 浦石原中水道組合	鹿屋市上高隈町重田	S 38.4	9	21
11 浦石原下水道組合	鹿屋市上高隈町重田	S 47.12	32	70
12 柚木原上中水道組合	鹿屋市下高隈町柚木原	S 53.4	20	40
13 柚木原下水道組合	鹿屋市下高隈町柚木原	S 47	18	40
14 川原田水道組合	鹿屋市下高隈町上別府原田		3	6
15 川出水道組合	鹿屋市下高隈町谷田		4	14
16 谷田木場水道組合	鹿屋市下高隈町谷田	S 48.1	8	17
17 山ヶ野水道組合	鹿屋市下高隈町山ヶ野		2	4
18 吉ヶ別府仮谷水道組合	鹿屋市下高隈町吉ヶ別府	S 40.10	18	50
19 赤崩水道組合	鹿屋市花岡町	H1	6	15
20 小薄水道組合	鹿屋市小薄町		51	109
21 一里山簡易水道組合	鹿屋市白水町	H11.10	36	77
22 古江小島西水道組合	鹿屋市古江町	S 26.2	5	9
23 古江上小島水道組合	鹿屋市古江町		11	20
24 山下西簡易水道組合	鹿屋市南町	S 34.2	30	100
25 山下第1簡易水道組合	鹿屋市南町	S 43.3	11	23
26 山下中簡易水道組合	鹿屋市南町	S 34.4	26	60
27 永目水道組合	鹿屋市永小原町	S 31.4	20	40
28 平原地区簡易水道組合	鹿屋市永小原町平原		9	14
29 新村水道組合	鹿屋市大姶良町		16	33
30 宮下簡易水道組合	鹿屋市大姶良町	S 35.2	22	45
31 中原水道組合	鹿屋市獅子目町		9	24
32 新里水道組合	鹿屋市高牧町		31	75
33 平牧小屋谷水道組合	鹿屋市高牧町	S 40.10	5	6
34 小屋谷水道組合	鹿屋市高牧町		3	5
35 祓川町川東水道組合	鹿屋市祓川町		20	43
36 砂ヶ野振興会飲料水供給施設	鹿屋市吾平町砂ヶ野振興会	H12	5	13
37 上苫野地区飲料水供給施設	鹿屋市吾平町金山、苫野等		16	42
38 木場部落飲料水供給施設	鹿屋市吾平町木場	S 62	16	42
39 眞戸原部落飲料水供給施設	鹿屋市吾平町眞戸原	S 53	17	44
40 久木野々地区集落水道	鹿屋市輝北町久木野々地区		14	26
41 宇都地区集落水道	鹿屋市輝北町宇都地区		5	9
42 風呂段地区集落水道	鹿屋市輝北町風呂段地区		4	10
43 堂園地区集落水道	鹿屋市串良町堂園地区		14	24
44 山郷飲雑用水組合	鹿屋市串良町下中地区		7	27
計			590	1,345

注）給水戸数及び給水人口は平成19年6月現在

資料：上下水道部調

■鹿屋市水道事業の水需要の推移

項目＼年度	平成9年度	平成10年度	平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度
行政区域内人口 （人）	104,843	105,049	105,255	105,666	106,328	106,371	106,668	106,694	105,511	105,448
給水区域内現在人口 （人）	100,069	100,593	100,731	101,203	101,906	101,878	102,168	102,988	101,356	100,795
現在給水人口 （人）	95,507	96,039	96,168	96,679	97,334	97,325	97,603	98,330	97,466	96,847
普及率（対給水区域内人口） （%）	95.4	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5	96.2	96.1
普及率（対行政区域内人口） （%）	91.1	91.4	91.4	91.5	91.5	91.5	91.5	92.2	92.4	91.8
年間取水量 （千m^3）	14,041	13,874	14,109	13,852	13,872	13,845	14,283	14,283	17,039	14,692
年間浄水量 （千m^3）	13,457	13,640	13,616	13,587	13,586	13,637	13,516	13,575	13,477	13,643
年間給水量 （千m^3）	13,457	13,640	13,616	13,587	13,586	13,619	13,514	13,575	13,477	13,643
年間有収水量 （千m^3）	11,410	11,553	11,516	11,535	11,514	11,539	11,473	11,505	11,496	11,543
1日平均給水量 （m^3/日）	36,868	37,372	37,215	37,225	37,221	37,309	36,936	37,193	36,923	37,378
1人1日平均給水量 （L/人・日）	386	389	387	385	382	383	378	378	379	386
1日最大給水量 （m^3/日）	45,320	45,640	45,819	44,656	43,569	42,398	43,467	43,867	43,218	41,901
1人1日最大給水量 （L/人・日）	475	475	476	462	448	436	445	446	443	433
有収率 （%）	84.8	84.7	84.6	84.9	84.7	84.7	84.9	84.8	85.3	84.6
負荷率 （%）	81.4	81.9	81.2	83.4	85.4	88.0	85.0	84.8	85.4	89.2

資料：上下水道部調

■水源の概要

区分	水道事業名称	水系、配水池系	水源名称	水源種別	水源能力（m^3/日）	計画取水量（m^3/日）	平成18年度日最大取水量（m^3/日）	平成18年度水源余裕率（%）	備考
鹿屋市水道事業	鹿屋串良地域水道事業	東花岡	高牧第二水源地	湧　水	907	700	663	36.8	
		柳	高牧第一水源池	表流水	2,600	4,600	4,092	12.4	
			高橋水源地	表流水	2,000				
			小計		4,600	4,600	4,092	12.4	
		横山	田崎第一水源地	深層地下水	2,300	1,000	－	－	H20から移行
			田崎第三水源地	深層地下水	5,839	3,700	3,606	61.9	
			船塚水源地	深層地下水	4,700	2,700	2,668	76.2	
			小計		12,839	7,400	6,274	104.6	
		新生西原	田崎第一水源地	深層地下水	－	－	1,866	－	横山系に移行
			田崎第二水源地	深層地下水	3,400	2,900	2,768	22.8	
			白崎第二水源地	浅層地下水	4,500	2,000	－	－	H20から供用
			小計		7,900	4,900	4,634	70.5	
		三角	新高隈水源地	湧　水	7,000	3,400	2,682	161.0	
		馬掛共心東原	荒谷水源地	湧　水	14,400	12,300	12,255	17.5	
			高松水源地	湧　水	11,211	7,200	6,752	66.0	
			小計		25,611	19,500	19,007	34.7	
		計			58,857	40,500	37,352	57.6	
	吾平地域水道事業	始良川水源地		表流水	1,856	1,856	2,961	-37.3	
		計			1,856	1,856	2,961	-37.3	
	柏木簡易水道事業	柏木水源地		湧　水	33	33	44	-25.0	
		計			33	33	44	-25.0	
	古江簡易水道事業	古江第二水源地		湧　水	950	950	765	24.2	
		計			950	950	765	24.2	
計					61,696	43,339	41,122	50.0	
鹿屋市簡易水道事業	輝北簡易水道事業	上百引	上百引水源地	浅層地下水	1,008	560	2,600	55.3	
		下百引	下百引水源地	湧　水	492	335			
		唐鎌	唐鎌水源地	浅層地下水	864	365			
			唐鎌第二水源地	湧　水	200	135			
			小計		1,064	500			
		市成	市成水源地	浅層地下水	648	545			
		諏訪原	諏訪原水源地	湧　水	576	465			
		岳野	岳野水源地	深層地下水	115	70			
		堂平	堂平水源地	湧　水	70	70			
		上場	上場水源地	湧　水	65	65			
		計			4,038	2,610			
	立小野簡易水道事業	立小野水源地		湧　水	161	161	31	419.4	
		計			161	161	31	419.4	
計					4,199	2,771	2,631	59.6	
合　計		表流水			6,456	6,456	7,053	-8.5	
		浅層地下水			2,520	1,470	36700	49.7	
		深層地下水			16,354	10,370			
		湧　水			36,065	25,814			
		合　計			61,395	44,110	43,753	40.3	

※1：水源余裕率（%）＝[（水源能力／日最大取水量）－1]×100

※2：取水量合計には白崎第二水源地（H20から供用）の取水量は含まない

資料：上下水道部調

■年間浄水量

単位：千m^3

区分	水道事業名称	消毒のみ	緩速ろ過	計
鹿屋市 水道事業	鹿屋串良地域水道事業	10,413	1,142	11,555
	吾平地域水道事業		884	884
	柏木簡易水道事業	10		10
	古江簡易水道事業	209		209
	計	10,632	2,026	12,658
鹿屋市 簡易水道事業	輝北簡易水道事業	757		757
	立小野簡易水道事業	9		9
	計	766		766
	合　計	11,398	2,026	13,424

平成18年度実績

■配水池の概要

区分	水道 事業名称	配水系統	配水池名称	配水池 構造	配水池容量 (m^3)	竣工年	耐震設計	備考
鹿屋市水道事業	鹿屋串良地域水道事業	東花岡	東花岡配水池	R　C	315	S.57		
		柳	柳第１配水池	R　C	1,500	S.11		
			柳第２配水池	R　C	500	S.16		
		横山	横山第１配水池	R　C	1,000	S.58		
			横山第２配水池	P　C	1,000	S.63		
			上浜田配水池	R　C	30	S.53		
			霧島ヶ丘配水池	ＳＵＳ	250	H.7	○	
		新生･西原	新生配水池	R　C	1,640	S.45		
			西原第１配水池	R　C	740	S.45		
			西原第２配水池	ＳＵＳ	1,000	H.11	○	
		大浦	大浦配水池	R　C	1,000	S.61		
		三角	三角配水池	ＳＵＳ	1,500	H.10	○	緊急貯水槽として利用
		馬掛･共心･旭原	馬掛配水池	R　C	1,080	S.55		
			共心配水池	P　C	1,500	S.45		
				ＳＵＳ	3,300	H.8	○	
		小　計			16,355			
	吾平地域水道事業	永野牧配水池		R　C	58	S.52		
		高区配水池		R　C	182	S.51		
		低区配水池		R　C	580	S.51		
				R　C	580	H.2		
		小　計			1,400			
	柏木簡易水道事業	柏木配水池		R　C	17	S.39		鹿屋
	古江簡易水道事業	古江第２配水池		R　C	375	S.62		
	計				18,147			
鹿屋市簡易水道事業	輝北簡易水道事業	上百引	城山第１配水池	R　C	200	S.60		
			城山第２配水池	R　C	180	S.60		
			城山第３配水池	R　C	50	S.30		
		下百引	竹下配水池	R　C	48	S.49		
			新住宅配水池	ＳＵＳ	50	H.4		
			三原第１配水池	ＳＵＳ	106	S.62		
			三原第２配水池	ＳＵＳ	140	H.6		
			三原第３配水池	R　C	40	S.36		
		唐鎌	唐鎌配水池	R　C	180	S.58		
			平房配水池	R　C	100	S.54		
			下沢津第１配水池	R　C	20	S.55		
			下沢津第２配水池	R　C	50	H.元		
			下沢津第３配水池	ＳＵＳ	100	H.4		
		市成	市成第１配水池	R　C	50	S.37		
			市成第２配水池	R　C	300	S.37		
		諏訪原	八重山配水池	ＳＵＳ	180	H.5		
			仏山配水池	ＳＵＳ	180	S.61		
		岳野	岳野配水池	R　C	100	S.54		
		堂平	堂平配水池	ＳＵＳ	60	H.元		
		上場	上場配水池	R　C	300	S.54		
		小　計			2,434			
	立小野簡易水道事業	立小野配水池		R　C	74	S.58		串良
	計				2,508			
合　計					20,655			

資料：上下水道部調

■管種別管路延長（平成18年度末現在）

単位：m、%

施設	管種	鹿屋市水道事業					鹿屋市簡易水道事業			合計	構成比
		鹿屋串良地域	吾平地域	柏木簡易水道	古江簡易水道	計	輝北	立小野	計		
導水管	鋳鉄管	5,754	107			5,861	32		32	5,893	25.5
	ダクタイル鋳鉄管	6,385			16	6,401			0	6,401	27.7
	鋼管	1,672		935		2,607	215		215	2,822	12.2
	石綿セメント管	1,030				1,030			0	1,030	4.5
	硬質塩化ビニル管	4,839		1,858		6,697	266		266	6,963	30.1
	ポリエチレン管等								0	0	0.0
	小計	19,680	107	2,793	16	22,596	513	0	513	23,109	100.0
送水管	鋳鉄管	1,202			260	1,462	1,482		1,482	2,944	4.6
	ダクタイル鋳鉄管	31,020			407	31,427			0	31,427	48.7
	鋼管	235			51	286	2,546	109	2,655	2,941	4.6
	石綿セメント管	495	4,670			5,165			0	5,165	8.0
	硬質塩化ビニル管	7,206	120		467	7,793	12,035	319	12,354	20,147	31.2
	ポリエチレン管等						1,911		1,911	1,911	3.0
	小計	40,158	4,790	0	1,185	46,133	17,974	428	18,402	64,535	100.0
配水管	鋳鉄管	15,885			1,527	17,412			0	17,412	1.6
	ダクタイル鋳鉄管	94,606	6,817		597	102,020			0	102,020	9.6
	鋼管	18,845	2,317	801	1,854	23,817		88	88	23,905	2.3
	石綿セメント管	15,866	1,141		138	17,145			0	17,145	1.6
	硬質塩化ビニル管	648,657	91,030	3,685	3,836	747,208	142,669	6,946	149,615	896,823	84.5
	ポリエチレン管等	903	103			1,006	3,579		3,579	4,585	0.4
	小計	794,762	101,408	4,486	7,952	908,608	146,248	7,034	153,282	1,061,890	100.0
合計	鋳鉄管	22,841	107	0	1,787	24,735	1,514	0	1,514	26,249	2.3
	ダクタイル鋳鉄管	132,011	6,817	0	1,020	139,848	0	0	0	139,848	12.2
	鋼管	20,752	2,317	1,736	1,905	26,710	2,761	197	2,958	29,668	2.6
	石綿セメント管	17,391	5,811	0	138	23,340	0	0	0	23,340	2.0
	硬質塩化ビニル管	660,702	91,150	5,543	4,303	761,698	154,970	7,265	162,235	923,933	80.4
	ポリエチレン管等	903	103	0	0	1,006	5,490	0	5,490	6,496	0.6
	計	854,600	106,305	7,279	9,153	977,337	164,735	7,462	172,197	1,149,534	100.0

資料：水道統計調査

■上水道口径別管路延長（平成18年度末現在）単位：m、%

施設	口径	鹿屋串良地域	吾平地域	上水道計	構成比
導水管	300㎜未満	15,123	107	15,230	67.4
	300～500㎜未満	5,030		5,030	22.3
	500～1000㎜未満	2,336		2,336	10.3
	小　計	22,489	107	22,596	100.0
送水管	300㎜未満	21,600	4,790	26,390	57.2
	300～500㎜未満	19,743		19,743	42.8
	小　計	41,343	4,790	46,133	100.0
配水管	50㎜以下	96,688	24,829	121,517	13.4
	75㎜	440,468	34,455	474,923	52.3
	100㎜	115,475	17,601	133,076	14.6
	125㎜	2,237	0	2,237	0.2
	150㎜	73,422	15,964	89,386	9.8
	200㎜	45,941	3,328	49,269	5.4
	250㎜	10,859	2,205	13,064	1.4
	300㎜	4,888	2,466	7,354	0.8
	400㎜以下	10,552	560	11,112	1.2
	500㎜以下	6,594		6,594	0.7
	600㎜以下	76		76	0.0
	小　計	807,200	101,408	908,608	100.0
計		871,032	106,305	977,337	

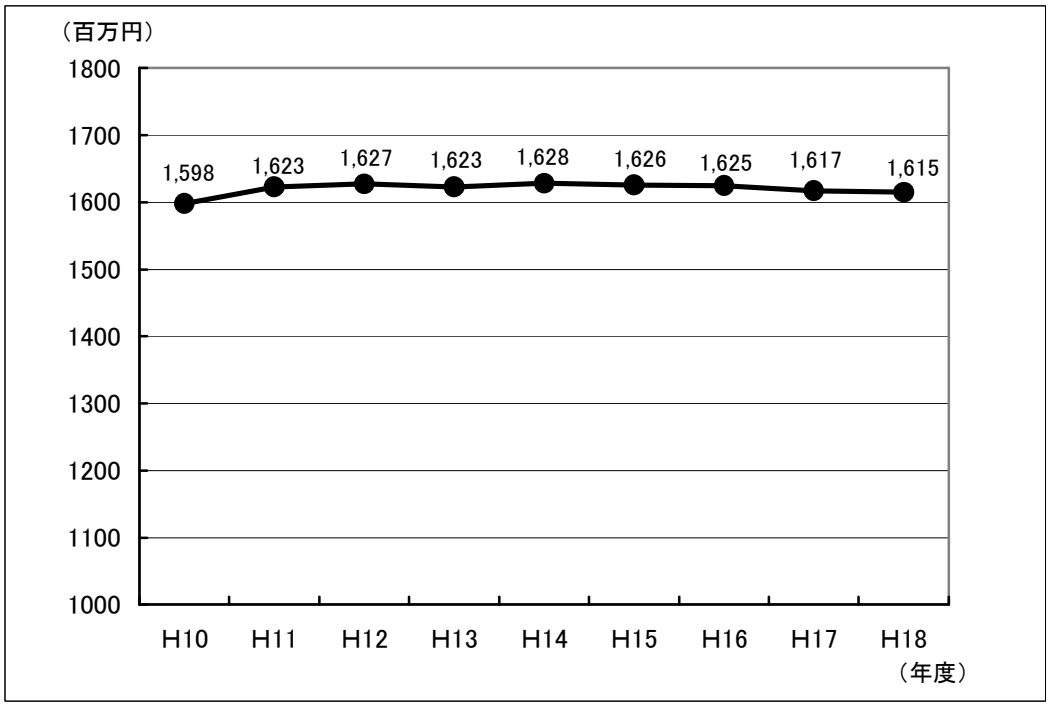
注）鹿屋串良地域水道事業には柏木及び古江簡易水道の管路を含む。
資料：水道統計調査

■上水道管路の老朽化、耐震化等の状況（平成18年度末現在）

水道事業名称	施設名称	延長（m）	法定耐用年数(40年）を超える管路		石綿セメント管		耐震管	
			延長（m）	率（%）	延長（m）	率（%）	延長（m）	率（%）
鹿屋串良地域水道事業	導水管	22,489	7,864	35.0	1,030	4.6	2,607	11.6
	送水管	41,343	2,270	5.5	495	1.2	2,586	6.3
	配水管	807,200	92,454	11.5	16,004	2.0	23,277	2.9
	計	871,032	102,588	11.8	17,529	2.0	28,470	3.3
吾平地域水道事業	導水管	107	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	送水管	4,790	0	0.0	4,670	97.5	0	0.0
	配水管	101,408	0	0.0	1,141	1.1	6,861	6.8
	計	106,305	0	0.0	5,811	5.5	6,861	6.5
計	導水管	22,596	7,864	34.8	1,030	4.6	2,607	11.5
	送水管	46,133	2,270	4.9	5,165	11.2	2,586	5.6
	配水管	908,608	92,454	10.2	17,145	1.9	30,138	3.3
	計	977,337	102,588	10.5	23,340	2.4	35,331	3.6

注)鹿屋串良地域水道事業には柏木及び古江簡易水道の管路を含む。
資料：水道統計調査

■鹿屋市公営水道事業の給水収益の推移



資料：各水道事業決算書

■鹿屋市水道事業における収益的収支（平成18年度）

企業会計　　消費税抜き　　単位：千円、％

区　分		鹿屋串良地域	吾平地域	計	構成比
収入	料金収入	1,480,845	82,088	1,562,933	96.4
	その他	55,768	2,970	58,738	3.6
	小計　A	1,536,613	85,058	1,621,671	100.0
支出	職員給与	124,102	9,068	133,170	10.5
	維持管理費	431,763	26,524	458,287	36.0
	減価償却費	487,501	23,987	511,488	40.2
	企業債支払利息	145,934	0	145,934	11.5
	その他	24,619	432	25,051	2.0
	小計　B	1,213,919	60,011	1,273,930	100.0
収支（A-B）		322,694	25,047	347,741	

注）柏木及び古江簡易水道事業を含む　　資料：各水道事業決算書

■鹿屋市水道事業における資本的収支（平成18年度）

企業会計　　消費税抜き　　単位：千円、％

区　分		鹿屋串良地域	吾平地域	計	構成比
収入	企業債	250,000	0	250,000	90.9
	工事負担金	21,779	3,237	25,016	9.1
	その他	145	0	145	0.1
	小計　A	271,924	3,237	275,161	100.0
支出	建設改良費	734,364	31,370	765,734	76.4
	企業債償還金	227,419	0	227,419	22.7
	その他	9,735	0	9,735	1.0
	小計　B	971,518	31,370	1,002,888	100.0
収支（A-B）		-699,594	-28,133	-727,727	

■鹿屋市簡易水道事業における収益的収支（平成18年度）

特別会計　　消費税抜き　　単位：千円、％

区　分		輝北	立小野	計	構成比
収入	料金収入	50,964	1,369	52,333	97.2
	その他	1,533	1	1,534	2.8
	小計　A	52,497	1,370	53,867	100
支出	職員給与	8,481	0	8,481	18.5
	維持管理費	34,121	2,069	36,190	78.9
	減価償却費	0	0	0	0.0
	起債支払利息	1,206	0	1,206	2.6
	その他	0	0	0	0.0
	小計　B	43,808	2,069	45,877	100.0
収支（A-B）		8,689	-699	7,990	

■鹿屋市簡易水道事業における資本的収支（平成18年度）

特別会計　　消費税抜き　　単位：千円、％

区　分		輝北	立小野	計	構成比
収入	国庫補助金	32,208	0	32,208	29.9
	地方債	71,700	0	71,700	66.5
	その他	3,866	0	3,866	3.6
	小計　A	107,774	0	107,774	100.0
支出	建設改良費	108,461	0	108,461	97.2
	地方債償還金	3,133	0	3,133	2.8
	その他	0	0	0	0.0
	小計　B	111,594	0	111,594	100.0
収支（A-B）		-3,820	0	-3,820	

※資本的収支の収入差引不足額は、過年度損益勘定留保資金、減債積立金等で補填している。

鹿屋市の水道事業ガイドラインに基づく業務指標（PI）平成18年度

○安心(すべての国民が安心しておいしく飲める水道水の供給)

a）水資源の保全

番号	業務指標	定　義	望ましい値	平成18年度 鹿屋市 105千人	仙台市（宮城県） 1,029千人	奈良市（奈良県） 370千人	我孫子市（千葉県） 135千人	蓮田市（埼玉県） 64千人	平成17年度 H17 公表事業体(35)平均値	平成16年度 H16 公表事業体(41)平均値	指標の説明
1001	水源利用率（%）	(一日平均配水量/確保している水源水量)×100	—	69.6	68.2	59.6	77.5	54.6	65.5	62.5	平均してどの程度、水源を利用しているのかを示しています。値が100%に近いほど、効率的ですが、水源にゆとりがないことになります。
1002	水源余裕率（%）	〔(確保している水源水量/一日最大配水量)－1〕×100	—	28.1	27.6	37.7	10.5	53.3	36.5	35.9	確保している水源の水量が、一年で最も多く使用された日の水量に対し、どのくらい上回っているかを示しています。値が大きいほど、水源に余裕があることになります。
1003	原水有効利用率(%)	年間有効水量／年間取水量×100	↑	81.8	92.3	90.0	93.0	89.1	90.8	91.2	水源から取水した原水をどの程度有効に利用しているかを示しています。値が100%に近いほど、原水を有効に利用していることになります。
1004	自己保有水源率（%）	自己保有水源水量／全水源水量×100	↑	100.0	2.6	29.7	34.4	53.6	40.6	29.9	自己で保有する水源の割合を示しています。値が100%に近いほど、水源運用の自由度が高いことになります。
1005	取水量1m3当たり水源保全投資額(円/m3)	水源保全に投資した費用／その流域からの取水量	↑	0.0	0.28	0.17	該当なし	0	1.00	0.05	取水する水1m3当たりの水源涵養・水質保全に要した費用を示しています。

b)水源から給水栓までの水質管理

番号	業務指標	定　義	望ましい値	平成18年度 鹿屋市 105千人	仙台市（宮城県） 1,029千人	奈良市（奈良県） 370千人	我孫子市（千葉県） 135千人	蓮田市（埼玉県） 64千人	平成17年度 H17 公表事業体(35)平均値	平成16年度 H16 公表事業体(41)平均値	指標の説明
1101	原水水質監視度(項目)	原水水質監視項目数	↑	40	50	162	87	40	104	85	原水となるダムや河川において行っている水質検査の項目数を示しています。この項目数が多ければよいわけではなく、原水の特質によります。
1102	水質検査箇所密度(箇所/100km2)	水質検査採水箇所数／給水区域面積×100	↑	13.0	10.5	13.2	9.2	3.7	14.6	13.2	給水区域100km2当たりの毎日水質検査している箇所数を示しています。
1103	連続自動水質監視度(台/1000m3/日))	(連続自動水質監視装置設置数/一日平均配水量)×1000	↑	0.0	0.026	0.000	0.000	0.0	0.029	0.009	配水量1,000m3当たりの連続自動水質監視装置(濁度・色度・残留塩素を1日24時間連続して計る装置)の設置数を示しています。
1104	水質基準不適合率(%)	(水質基準不適合回数/全検査回数)×100	↓	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	水質基準不適合の発生割合を示しています。値が0%でない場合は、遵守すべき水質基準を満たせていないことを示していることから、0%が当然と言えます。
1105	カビ臭から見たおいしい水達成率(%)	〔(1－ジェオスミン最大濃度/水質基準値)＋(1－2-メチルイソボルネオール最大濃度/水質基準値)〕/2×100	↑	90.0	88.0	68.0	100.0	90.0	88.7	93.0	カビ臭の原因となる物質の水質基準値に対し、検出された濃度の比率を示しています。値が100%に近いほど、検出濃度が低いことになります。
1106	塩素臭から見たおいしい水達成率(%)	〔1－(年間残留塩素最大濃度－残留塩素水質管理目標値)/残留塩素水質管理目標値〕×100	↑	75.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2	0.0	おいしい水の要件は残留塩素の濃度が0.4mg/L以下と言われています。残留塩素が0.4mg/L以下であると値は100%となり、濃度が高くなるほど、値は小さくなります。
1107	総トリハロメタン濃度水質基準比(%)	総トリハロメタン最大濃度／総トリハロメタン濃度水質基準値×100	↓	11.0	41.0	51.0	35.0	47.0	38.9	39.0	総トリハロメタン濃度水質基準値に対し、給水栓で測定された最大濃度の割合を示しています。値が100%を超えた場合は、遵守すべき水質基準を満たせていないことになります。
1108	有機物（TOC)濃度水質基準比(%)	有機物最大濃度／有機物水質基準値×100	↓	76.0	34.0	30.0	20.0	52.0	24.2	22.0	有機物(TOC）濃度の水質基準値に対し、給水栓で測定された最大濃度の割合を示しています。値が100%を超えた場合は、遵守すべき水質基準を満たせていないことになります。
1109	農薬濃度水質管理目標比(%)	(測定を実施した農薬毎の最大濃度をそれぞれの水質管理目標値で除した値の合計値)/測定を実施した農薬数×100	↓	1.0	0.081	0.099	0.00	該当なし	0.206	0.0	厚生労働省が定めた農薬の管理目標値に対し、給水栓で測定された最大濃度の割合を示しています。値が100%を超えた場合は、目標を達成できていないことになります。
1110	重金属濃度水質基準比(%)	(6項目の重金属毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計)/6×100	↓	10.8	13.0	8.0	10.0	10.0	7.60	7	重金属の水質基準値に対し、給水栓で測定された最大濃度の割合を示しています。値が大きいほど、多く含まれていることになります。
1111	無機物質濃度水質基準比(%)	(6項目の無機物質毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計)/6×100	↓	8.7	13.0	11.0	18.0	18.0	18.50	16.0	無機物の水質基準値に対する給水栓で測定された最大濃度の割合を示しています。値が大きいほど、多く含まれていることになります。
1112	有機物質濃度水質基準比(%)	(4項目の有機物質毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計)/4×100	↓	16.3	0.00	5.0	22.5	46.0	7.60	5.0	有機物質の水質基準値に対し、給水栓で測定された最大濃度の割合を示しています。値が大きいほど、多く含まれていることになります。
1113	有機塩素化学物質濃度水質基準比(%)	(9項目の有機塩素化学物質毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計)/9×100	↓	10.2	0.60	0.0	0.0	8.0	1.10	0.0	有機塩素化学物質の水質基準値に対し、給水栓で測定された最大濃度の割合を示しています。値が大きいほど多く含まれていることになります。
1114	消毒副生成物濃度水質基準比(%)	(5項目の消毒副生成物毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計)/5×100	↓	10.0	14.00	20.0	13.0	18.0	11.60	10.0	塩素消毒を行う際に生成される消毒副生成物の水質基準値に対し、給水栓で測定された最大濃度の割合を示し、値が大きいほど、多く含まれていることになります。
1115	直結給水率(%)	直結給水件数／給水件数×100	↑	88.9	87.3	98.2	77.6	99.2	79.6	91.9	受水槽を介しないで直結給水を受けている件数(戸数)の割合を示しています。マンション・アパート等の集合住宅の大部分は、受水槽を介して給水しています。
1116	活性炭投入率（%）	年間活性炭投入日数／年間日数×100	—	0.0	23.8	42.2	該当なし	0.0	21.5	9.1	年間日数のうち、活性炭(粉末活性炭)を使った日数の割合を示しています。
1117	鉛製給水管率（%）	鉛製給水管使用件数／給水件数×100	↓	0.0	29.3	53.1	9.6	0.0	15.9	13.1	給水件数に占める鉛製給水管の使用件数の割合を示しています。現在、新規の鉛製給水管の使用は認められていません。

○安定(いつでもどこでも安定的に生活用水を確保)

a)連続した水道水の供給

番号	業務指標	定　義	望ましい値	平成18年度 鹿屋市 105千人	仙台市 (宮城県) 1,029千人	奈良市 (奈良県) 370千人	我孫子市 (千葉県) 135千人	蓮田市 (埼玉県) 64千人	平成17年度 H17 公表事業体 (35)平均値	平成16年度 H16 公表事業体 (41)平均値	指標の説明
2001	給水人口1人当たり貯留飲料水量(L/人)	〔〔配水池総容量(緊急貯水槽容量は除く)×1/2＋緊急貯水槽容量〕/給水人口〕×1000	↑	112.9	204	209	95.2	163	161.8	145.0	配水池等に貯められている給水人口1人当たりの貯留水量を示しています。
2002	給水人口1人当たりの配水量(L/日/人)	1日平均配水量／給水人口×1000	—	385.9	329	368	287.0	322.0	360.0	350.0	給水区域内の1人1日当たりの配水量を示しています。値が小さいほど、節水が進んでいると言えます。
2003	浄水予備力確保率(%)	(全浄水施設能力－1日最大浄水量)／全浄水施設能力×100	↑	15.6	22.5	26.7	18.2	27.4	28.4	24.4	全浄水施設能力に対する予備力の割合を示しています。事故時や大量に浄水処理を行う必要がある場合などに備え、柔軟に施設間の融通を確保する必要があります。
2004	配水池貯留能力(日)	配水池総容量／1日平均配水量	↑	0.57	1.19	1.13	0.66	1.01	0.87	0.82	1日平均配水量の何日分を、配水池等で貯留可能であるかを示しています。値が大きいほど、非常時における配水調整能力や、応急給水能力が高いことになります。
2005	給水制限数(日)	年間給水制限日数	↓	0.0	0	0	0	0	0.6	0	渇水時や水道施設の事故時等において、減圧や断水など給水の制限した日数です。
2006	普及率(%)	給水人口／給水区域内人口×100	↑	96.1	99.4	99.8	93.9	99.4	99.0	99.7	給水区域内に居住する人のうち給水を受けている人の割合を示しています。値が大きいほど、水道が普及していることになります。
2007	配水管延長密度(km/km2)	配水管延長／給水区域面積	↑	5.5	9.0	8.4	11.8	8.6	12.00	14.20	給水区域1km2当たりの配水管の長さを示しています。一般的にこの値が大きいほど、利用者からの給水申込みがあった際に、接続・給水が容易であると言えます。
2008	水道メータ密度(個/km)	水道メータ数／配水管延長	↑	65.1	130	70	106.2	100	113.8	115.0	配水管延長1km当たりの水道メータ数を示しています。値が大きいほど、効率的に配水管が使用されていると言えます。

b)将来への備え

番号	業務指標	定　義	望ましい値	平成18年度 鹿屋市 105千人	仙台市 (宮城県) 1,029千人	奈良市 (奈良県) 370千人	我孫子市 (千葉県) 135千人	蓮田市 (埼玉県) 64千人	平成17年度 H17 公表事業体 (35)平均値	平成16年度 H16 公表事業体 (41)平均値	指標の説明
2101	経年化浄水施設率(%)	法定耐用年数を超えた浄水施設能力／全浄水施設能力×100	↓	7.7	0.0	6.5	0.0	0.0	10.9	0.0	全浄水施設のうち、耐用年数(60年)を超えた浄水施設の割合を示しています。
2102	経年化設備率(%)	経年化年数を超えている電気・機械設備数／電気・機械設備の総数×100	↓	23.9	45.7	29.9	39.3	38.5	46.6	41.5	全電気・機械設備のうち、耐用年数を超えた電気・機械設備の割合を示しています。
2103	経年化管路率(%)	法定耐用年数を超えた管路延長／管路総延長×100	↓	8.9	1.2	19.9	0.0	2.0	7.1	4.5	給水区域に布設されたすべての管路のうち、耐用年数(40年)を超えた管の割合を示しています。
2104	管路の更新率(%)	更新された管路延長／管路総延長×100	↑	1.1	0.81	0.32	2.12	0.11	0.90	0.84	年間に更新された導・送・配水管の割合を示しています。値が大きいほど、管路の更新に積極的に取り組んでいることになります。
2105	管路の更生率(%)	更生された管路延長／管路総延長×100	↑	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	管の内面保護のためライニング(保護物質の塗布、貼り付けなど)により更生した導・送・配水管の割合を示しています。
2106	バルブの更新率(%)	更新されたバルブ数／バルブ設置数×100	↑	0.6	2.15	1.57	3.01	データなし	1.66	1.69	設置されているバルブのうち、年間に交換されたものの割合を示しています。
2107	管路の新設率(%)	新設管路延長／管路総延長×100	↑	0.9	0.60	0.43	0.62	0.93	0.90	0.80	1年間で新たに布設した管路の割合を示しています。管の整備が進むほど、この値は小さくなります。

c)リスクの管理

番号	業務指標	定　義	望ましい値	平成18年度 鹿屋市 105千人	仙台市 (宮城県) 1,029千人	奈良市 (奈良県) 370千人	我孫子市 (千葉県) 135千人	蓮田市 (埼玉県) 64千人	平成17年度 H17 公表事業体 (35)平均値	平成16年度 H16 公表事業体 (41)平均値	指標の説明
2201	水源の水質事故数(件)	年間の水源水質事故件数	↓	0.0	0	1	0	0	5.1	0	河川への油の流入などにより、取水停止や活性炭注入などの対応が必要となった水質事故の件数を示しています。
2202	幹線管路の事故割合(件/100km)	幹線管路の事故件数／幹線管路延長×100	↓	7.1	0.2	2.3	0.0	データなし	1.4	0.7	幹線管路100km当たりに対しての事故件数の割合を示しています。値が小さいほど、健全な管路であると言えます。
2203	事故時配水量率(%)	事故時配水量／1日平均配水量×100	↑	38.3	99.2	55.0	93.8	10.6	70.0	86.8	最大浄水場が丸1日全面停止した場合、残りの施設で、1日平均配水量に対して、どの程度配水ができるかを示しています。この値は、水道施設の融通性、余裕度によるサービスの安定性を示しています。
2204	事故時給水人口率(%)	事故時給水人口／給水人口×100	↓	38.5	0.8	78.8	39.1	89.4	34.3	24..6	最大浄水場が全面停止した場合、全給水人口に対して、給水できない人口の割合を示しています。
2205	給水拠点密度(箇所/100km2)	配水池・緊急貯水槽数／給水区域面積×100	↑	0.5	9.4	12.3	6.9	7.3	15.0	12.1	給水区域100km2当たりの応急給水ができる拠点施設(配水池や緊急貯水槽など)数を示しています。値が大きいほど、震災等の災害時に飲料水を確保しやすいと言えます。
2206	系統間の原水融通率(%)	原水の融通能力／受水側浄水能力×100	↑	0.0	20.6	8.0	22.4	0.0	11.9	0.0	他系統からの融通可能な原水水量の割合であり、水運用の安定性、柔軟性、危機対応性等の能力の程度を示しています。

2207	浄水施設耐震率(%)	耐震対策の施されている浄水施設能力／全浄水施設能力×100	↑	2.8	24.6	77.6	0.0	0.0	11.1	0.0	全浄水施設能力に対する耐震化した浄水施設の能力の割合を示しています。値が大きいほど、地震に強く、安定性が高いと言えます。
2208	ポンプ所耐震施設率(%)	耐震対策の施されているポンプ所能力／全ポンプ所能力×100	↑	0.0	データなし	31.6	39.1	0.0	28.9	15.7	全ポンプ施設能力に対する耐震化したポンプ施設の能力の割合を示しています。値が大きいほど、地震に強く、安定性が高いと言えます。
2209	配水池耐震施設率(%)	耐震対策の施されている配水池容量／配水池総容量×100	↑	32.2	データなし	46.4	30.3	0.0	29.0	24.2	全配水池容量に対する耐震化した配水池の容量の割合を示しています。値が大きいほど、地震に強く、安定性が高いと言えます。
2210	管路の耐震化率(%)	耐震管延長／管路総延長×100	↑	3.1	21.9	11.2	1.57	0.5	9.3	9.4	全管路のうち耐震管の割合を示しています。値が大きいほど、地震に強く、安定性が高いと言えます。
2211	薬品備蓄日数(日)	平均薬品貯蔵量／1日平均使用量	—	143.7	27.4	23.9	25.6	9.5	38.6	28.0	浄水場に何日分の薬品(凝集剤・塩素剤)が備蓄されているかを示しています。薬品が劣化しない程度に、余裕をもって備蓄しておくことが必要です。
2212	燃料備蓄日数(日)	平均燃料貯蔵量／1日使用量	↑	2.3	0.9	0.8	0.28	0.2	2.5	0.8	浄水場に何日分の燃料(自家発電用)が備蓄されているかを示しています。地震等で予想される停電日数分以上を、確保しておくことが必要です。
2213	給水車保有度(台／1000人)	給水車数／給水人口×1,000	↑	0.021	0.006	0.0083	0.016	0.0	0.009	0.006	給水人口1,000人に対して、給水車を何台保有しているかを示しています。
2214	可搬ポリタンク・ポリパック保有度(個/1000人)	可搬ポリタンク・ポリパック数／給水人口×1,000	↑	0.310	24.0	49.7	76.1	19.6	55.2	31.1	給水人口1,000人に対して、何個のポリクンク・ポリパックを保有しているかを示しています。
2215	車載用の給水タンク保有度(m3/1,000人)	車載用給水タンクの総容量／給水人口×1,000	↑	0.041	0.052	0.060	0.08	0.039	0.06	0.04	給水人口1,000人に対して、車載用給水タンクを何m3分保有しているかを示しています。
2216	自家用発電設備容量率(%)	自家用発電設備容量／当該設備の電力総容量×100	↑	57.2	83.3	95.5	64.6	137.8	50.7	47.2	電力総容量に対する自家用発電設備容量の割合で、非常時に稼動可能な電気設備の割合を示しています。
2217	警報付施設率(%)	警報付施設数／全施設数×100	↑	25.2	11.5	3.6	100.0	0.0	63.8	73.4	全水道施設のうち、警報装置が設置されている施設の割合を示しています。
2218	給水装置の凍結発生率(件/1000件)	給水装置の年間凍結件数／給水件数×1,000	↓	1.1	0.01	0.030	0.08	データなし	3.481	0.10	給水件数1,000件当たりの年間凍結件数を示しています。

○持続(いつまでも安心できる水を安定して供給)

a)地域特性にあった運営基盤の強化

番号	業務指標	定　義	望ましい値	平成18年度 鹿屋市 105千人	平成18年度 仙台市 (宮城県) 1,029千人	平成18年度 奈良市 (奈良県) 370千人	平成18年度 我孫子市 (千葉県) 135千人	平成18年度 蓮田市 (埼玉県) 64千人	平成17年度 H17 公表事業体 (35)平均値	平成16年度 H16 公表事業体 (41)平均値	指標の説明
3001	営業収支比率(%)	営業収益／営業費用×100	↑	141.6	110.7	122.5	106.2	109.3	117.7	123.5	営業活動により得られた収益(営業収益)の、収益を得るために要した費用(営業費用)に対する割合を示しています。100%以上であることが必要であり、下回ると営業損失を生じていることになります。
3002	経常収支比率(%)	(営業収益十営業外収益)／(営業費用十営業外費用)×100	↑	127.0	102.2	104.3	112.8	102.9	106.3	105.0	経常収益の経常費用に対する割合を示しています。100%以上であることが必要であり、下回ると経常損失を生じていることになります。
3003	総収支比率(%)	総収益／総費用×100	↑	127.0	102.2	104.2	112.3	102.9	106.2	104.9	総収益の総費用に対する割合を示しています。100%を超えている場合は利益を計上していることになります。
3004	累積欠損金比率(%)	累積欠損金／(営業収益一受託工事収益)×100	↓	0.0	21.7	0.0	0.0	0.0	2.62	0.0	累積欠損金は営業活動の結果生じた欠損金が当該年度で処理できず、複数年度にわたって累積したものを言います。そのため、この数値は0%であることが望ましいといえます。
3005	繰入金比率(収益的収支分(%)	損益勘定繰入金／収益的収入×100	↓	0.0	1.7	5.1	0.2	0.2	2.1	0.9	収益的収入に占める、繰入金の割合を示しています。値が小さいほど、収入に占める一般会計の負担割合が小さいことになります。
3006	繰入金比率(資本的収入分(%)	資本勘定繰入金／資本的収入×100	↓	8.4	9.3	37.8	3.5	23.8	8.4	6.0	資本的収入に占める繰入金の割合を示しています。値が小さいほど、収入に占める一般会計の負担割合が小さいことになります。
3007	職員一人当たり給水収益(千円/人)	給水収益／損益勘定所属職員数/1000	↑	46,151	58,665	50,088	95,739	63,973	55,094	49,840	職員一人当たりの給水収益の売上高を示しています。値が高いほど、職員一人当たりの生産性が高いと言えます。
3008	給水収益に対する職員給与費の割合(%)	職員給与費／給水収益×100	↓	17.8	18.1	17.9	11.2	13.7	18.7	20.8	職員給与費の料金収入に対する割合を示しています。数値が小さいほど、組織の生産性・効率性が高いと言えます。
3009	給水収益に対する企業債利息の割合(%)	企業債利息／給水収益×100	↓	9.1	14.7	20.0	6.7	7.5	12.7	14.4	企業債償還利息の料金収入に対する割合を示しています。数値が低いほど、財務安全性が高いと言えます。
3010	給水収益に対する減価償却費の割合(%)	減価償却費／給水収益×100	↓	31.7	28.3	23.2	25.6	19.3	25.7	26.1	減価償却費の料金収入に対する割合を示しています。水道事業は事業運営のために大規模な施設の建設を必要とする装置型産業と言われており、一般に他の業種に比べてこの値が大きくなります。
3011	給水収益に対する企業債償還金の割合(%)	企業債償還金／給水収益×100	↓	14.3	25.4	33.5	14.0	13.1	21.9	21.1	企業債償還元金の料金収入に対する割合を示しています。値が小さいほど、財務安全性が高いと言えます。
3012	給水収益に対する企業債残高の割合(%)	企業債残高／給水収益×100	↓	244.4	421.8	478.5	123.3	192.6	332.1	374.0	料金収入に対する企業債残高の割合です。水道事業の性質上、起債はある程度やむを得ないと言えますが、一般杓にはこの割合が小さいほど、経営状況が良いとされています。
3013	料金回収率(%)(給水にかかる費用のうち水道料金で回収する割合)	供給単価／給水原価×100	↑	123.4	91.7	95.0	97.2	92.2	97.0	96.6	給水にかかる費用のうち、料金収入で回収する割合です。100%を下回っている場合は、給水に係る費用が料金収入で賄えていないことを示しています。

3014	供給単価(円/m3)	給水収益／有収水量	↑	139.9	210.2	181.7	190.9	164.9	185.5	182.0	有収水量1m3当たりの平均販売価格を示しています。
3015	給水原価(円/m3)	〔経常費用－(受託工事費+材料及び不用品売却原価+附帯事業費)〕／有収水量	↓	113.4	228.8	191.3	196.4	178.9	193.5	193.9	有収水量1m3当たりの平均生産原価を示しています。値が小さいほど、経営効率が良いと言えます。
3016	1箇月当たり家庭用料金(10m3)(円)	1箇月当たりの一般家庭用(口径13mm)の基本料金 +10m3使用時の従量料金	↓	1,312	1,380	930	1,312	955	1,209	1,125	標準的な家庭における水道料金を示します。水道料金は、それぞれの事業体が置かれている地形条件、給水規模、水源、歴史的背景などによって異なります。
3017	1箇月当たり家庭用料金(20m3)(円)	1箇月当たりの一般家庭用(口径13mm)の基本料金+20m3使用時の従量料金	↓	2,677	3,230	2,480	2,971	2,455	2,728	2,550	同　上
3018	有収率(%)	有収水量／給水量(配水量)×100	↑	84.6	91.9	89.7	94.5	87.3	90.2	91.3	配水量のうち、有収水量(料金収入の対象となった水量)の割合を示しています。値が大きいほど、効率的な給水ができていると言えます。
3019	施設利用率(%)	1日平均配水量／1日給水能力×100	↑	70.5	68.2	63.5	64.9	62.7	64.4	63.2	施設の能力をどの程度平均的に利用しているかを示しています。値が大きいほど、効率的に施設を利用していると言えますが、大きすぎる場合は、予備能力が不足していることになります。
3020	施設最大稼働率(%)	1日最大給水量／1日給水能力×100	↑	79.0	78.4	77.3	75.8	74.9	74.2	74.5	1年間で最も給水した日の給水量が、施設能力のどの程度に当たるかを示しています。値が大きいほど、効率的に施設を利用していると言えますが、大きすぎる場合は、予備能力が不足していることになります。
3021	負荷率(%)	1日平均給水量／1日最大給水量×100	↑	89.2	87.1	82.1	85.6	83.8	87.0	87.2	施設が年間を通して、どの程度有効に利用されているかを示しています。値が大きい場合は、1年間の需要の変動が大きく、効率が悪くなっていると言えます。
3022	流動比率(%)	流動資産／流動負債×100	↑	2330.7	439.1	241.8	1802.3	834.1	509.3	357.5	短期債務に対する即時的・直接的支払能力を示しています。100%以上が必要であり、100%を下回っていれば不良債務が発生していることになります。
3023	自己資本構成比率(%)	(自己資本金＋剰余金)／負債・資本合計×100	↑	69.9	46.1	61.1	82.7	71.2	57.8	55.4	自己調達した資本の割合を示しています。値が高いほど健全な財政状態と言えます。
3024	固定比率(%)	固定資産／(自己資本金＋剰余金)×100	↓	136.9	197.7	159.0	98.1	120.0	166.7	165.1	自己調達した資本がどの程度固定資産に投下されているかを示しています。この値は小さいほど良いですが、水道事業のように企業債等に依存する企業では必然的に高くならざるを得ません。
3025	企業債償還元金対減価償却費比率(%)	企業債償還元金／当年度減価償却費×100	↓	45.1	89.8	144.6	54.5	68.0	85.4	83.1	企業債の元金償還額と、その財源の主要な部分を占める減価償却費を比較した指標です。値は小さいことが望ましいと言えます。
3026	固定資産回転率(回)	(営業収益－受託工事収益)／(期首固定資産＋期末固定資産)／2	↑	0.13	0.13	0.08	0.15	0.2	0.13	0.13	固定資産に対する営業収益の割合であり、固定資産の活用度を示しています。値が大きいほど、固定資産を有効に活用しており、小さいと過大投資の可能性があると言えます。
3027	固定資産使用効率(m3/10,000円)	給水量／有形固定資産×10,000	↑	11.1	7.06	7.5	8.1	11.4	8.7	7.9	有形固定資産の使用効率を示しています。値が大きいほど望ましいと言えます。ただし、地理的条件や歴史的背景により有形固定資産の保有状況は各事業体で異なります。

b)水道文化・技術の継承と発展

番号	業務指標	定　義	望ましい値	平成18年度 鹿屋市 105千人	平成18年度 仙台市 (宮城県) 1,029千人	平成18年度 奈良市 (奈良県) 370千人	平成18年度 我孫子市 (千葉県) 135千人	平成18年度 蓮田市 (埼玉県) 64千人	平成17年度 H17 公表事業体 (35)平均値	平成16年度 H16 公表事業体 (41)平均値	指標の説明
3101	職員資格取得度(件/人)	職員が取得している法定資格数／全職員数	↑	0.5	0.83	0.58	データなし	0.50	1.10	1.10	職員1人当たりの法定資格所有数を示しており、値が大きいほど、職員が多くの法定資格を取得していることになります。
3102	民間資格取得度(件/人)	職員が取得している民間資格取得数／全職員数	↑	0.0	0.0063	0.0052	0.00	データなし	0.06	0.01	職員1人当たりの民間資格(水道関連)所有数を示しており、値が大きいほど、職員が実務能力の向上を目指し、多くの民間資格を取得していることになります。
3103	外部研修時間(時間)	職員が外部研修を受けた時間・人数／全職員数	↑	11.0	3.9	9.5	データなし	データなし	13.1	5.2	職員1人当たりの年間の外部研修受講時間数であり、値が大きいほど、職員が多くの研修を受講していることになります。
3104	内部研修時間(時間)	職員が内部研修を受けた時間・人数／全職員数	↑	0.0	2.4	6.9	データなし	データなし	6.7	4.9	職員1人当たりの年間の内部研修受講時間数であり、値が大きいほど、職員が多くの研修を受講していることなります。
3105	技術職員率(%)	技術職員総数／全職員数×100	—	39.1	53.2	56.0	19.4	61.1	51.4	58.1	全職員数に占める技術職員数の割合を示しています。
3106	水道業務経験年数度(年/人)	全職員の水道業務経験年数／全職員数	—	13.1	18.3	20.6	10.5	6.2	15.3	18.4	職員1人当たりの水道業務経験年数であり、人的資源としての専門技術の蓄積を示しています。
3107	技術開発職員率(%)	技術開発業務従事職員数／全職員数×100	↑	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	全職員数のうち、技術開発業務に従事している職員数の割合を示しています。
3108	技術開発費率(%)	技術開発費／給水収益×100	↑	0.00	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	給水収益を水道技術の研究開発にどのくらい費やしているかを示しています。値が大きいほど、研究開発を推進していることになります。
3109	職員一人当たり配水量(m3/人)	年間配水量／全職員数	↑	296,584	265,188	252,000	427,831	419,700	300,725	258,000	職員に関する事業の効率性を示しています。値が大きいほど、事業効率が良いと言えます。
3110	職員一人当たりメータ数(個/人)	水道メータ数／全職員数	↑	1502.0	891	637	1,766	1,295	954	803	同　上
3111	公傷率(%)	(公傷で休務した延べ人・日数)／(全職員数×年間公務日数)×100	↓	0.0	0.007	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000	全職員のうち、公傷で業務を休んだ職員の割合を、日数から算出して示しています。なお、公傷とは、公務中に受けた負傷のことで法令で認定されるものを言います。
3112	直接飲用率(%)	直接飲用回答数／直接飲用アンケート回答数×100	↑	39.2(H19)	データなし	90.9	データなし	データなし	70.5	79.9	アンケートで「水道水を直接飲用している」と答えている利用者の割合です。

c）消費者ニーズをふまえた給水サービスの充実

番号	業務指標	定　義	望ましい値	平成18年度 鹿屋市 105千人	仙台市（宮城県） 1,029千人	奈良市（奈良県） 370千人	我孫子市（千葉県） 135千人	蓮田市（埼玉県） 64千人	平成17年度 H17 公表事業体(35)平均値	平成16年度 H16 公表事業体(41)平均値	指標の説明
3201	水道事業に係る情報の提供度(部/件)	広報紙配布部数／給水件数	↑	0.0	3.6	2.2	2.0	0	3.0	2.2	水道事業に関するパンフレットやポスターを利用者にどの程度配布しているかを示しており、値が大きいほど利用者が水道事業に関する情報を得やすいと言えます。
3202	モニタ割合(人/1000人)	モニタ人数／給水人口×1,000	↑	0.0	0.050	0.000	0.0	0.0	0.04	0.03	モニタとは、意見や要望を把握するために水道事業者が一定期間任命した利用者のことで、この値が大きいほど、利用者との双方向のコミュニケーションを推進していると言えます。
3203	アンケート情報収集割合(人/1000人)	アンケート回答人数／給水人口×1,000	↑	0.0	0.85	0.33	データなし	データなし	1.65	0.57	アンケートにより、利用者の意見を収集している割合を示しています。
3204	水道施設見学者割合(人/1000人)	見学者数／給水人口×1,000	↑	8.4	21.1	8.1	0.51	2.5	10.3	7.9	1年間で給水人口1,000人当たり、何人が水道施設を見学しているかを示しています。
3205	水道サービスに対する苦情割合(件/1000件)	水道サービス苦情件数／給水件数×1,000	↓	0.0	0.25	3.48	データなし	データなし	1.11	0.29	水道サービス全般に関する苦情について、1年間で給水件数1,000件当たり何件受け付けたかを示しています。
3206	水質に対する苦情割合(件/1000件)	水質苦情件数／給水件数×1,000	↓	0.0	0.21	0.51	0.16	0.39	0.6564	0.26	水進水の臭いや味など、水質に関する苦情について、1年間で給水件数1,000件当たり、何件受け付けたかを示しています。
3207	水道料金に対する苦情割合(件/1000件)	水道料金苦情件数／給水件数×1,000	↓	0.0	0.023	0.009	データなし	データなし	0.231	0.025	水道料金に関する苦情について、1年間で給水件数1,000件当たり、何件受け付けたかを示しています。
3208	監査請求数(件)	年間監査請求件数	—	0.0	0	0	0	0	0.1	0	法令に基づき水道事業に関して監査請求された年間の件数です。
3209	情報開示請求数(件)	年間情報開示請求件数	—	0.0	3	2	0	0	12.1	4	法令に基づき水道事業に関して情報開示請求された年間の件数です。
3210	職員一人当たり受付件数(件/人)	受付件数／全職員数	↑	264.7	468	186	データなし	データなし	380	314	業務量を示す指標で、職員が1年間で給水に関して何件受付をしたかを示しています。ただし、事業規模などにより値が大きく変化することから、他都市との単純な比較はできません。

○環境（環境保全への貢献）

a）地球温暖化防止、環境保全などの推進

番号	業務指標	定　義	望ましい値	平成18年度 鹿屋市 105千人	仙台市（宮城県） 1,029千人	奈良市（奈良県） 370千人	我孫子市（千葉県） 135千人	蓮田市（埼玉県） 64千人	平成17年度 H17 公表事業体(35)平均値	平成16年度 H16 公表事業体(41)平均値	指標の説明
4001	配水量1m3当たり電力消費量(kWh/m3)	全施設の電力使用量／年間配水量	↓	0.52	0.14	0.23	0.37	0.38	0.30	0.30	飲み水を1m3つくるために必要な電力消費量を示しています。値が小さいほど、電力を効率よく使って飲み水をつくっていることになります。
4002	配水量1m3当たり消費エネルギー(MJ/m3)	全施設での総エネルギー消費量／年間配水量	↓	1.94	0.59	0.82	データなし	1.41	1.10	1.17	家庭に飲み水を1m3を届けるまでに必要なエネルギー量を示しています。値が小さいほど、エネルギーを効率よく使って水を届けていることになります。
4003	再生可能エネルギー利用率(%)	再生可能エネルギー設備の電力使用量／全施設の電力使用量×100	↑	0.0	0	0.00	該当なし	0.0	0.4	0.00	太陽光発電・小水力発電等の繰返して利用できる再生可能エネルギーの利用割合を示しています。値が大きいほど、理境にやさしいエネルギーを利用していることになります。
4004	浄水発生土の有効利用率(%)	有効利用土量／浄水発生土量×100	↑	0.0	63.2	100.0	該当なし	0.0	59.1	92.3	原水を浄水する過程で発生する土の有効利用の割合を示しています。値が大きいほど、有効利用されていることになります。
4005	建設副産物のリサイクル率(%)	リサイクルされた建設副産物量／建設副産物排出量×100	↑	0.0	67.7	36.5	100.0	データなし	72.8	73.4	建設工事に伴って発生した土砂やアスファルト、コンクリートなどをリサイクルした割合を示しています。値が大きいほど、リサイクルが進んでいることになります。
4006	配水量1m3当たりニ酸化炭素(CO2)排出量(g-CO2/m3)	総ニ酸化炭素(CO2)排出量／年間配水量×10の6乗	↓	188.1	68	59	データなし	124	106	110	飲み水1m3をつくるために水道事業全体で排出したニ酸化炭素の量を示しています。値が小さいほど地球温暖化への影響が少ない言えます。

b）健全な水循環

番号	業務指標	定　義	望ましい値	平成18年度 鹿屋市 105千人	仙台市（宮城県） 1,029千人	奈良市（奈良県） 370千人	我孫子市（千葉県） 135千人	蓮田市（埼玉県） 64千人	平成17年度 H17 公表事業体(35)平均値	平成16年度 H16 公表事業体(41)平均値	指標の説明
4101	地下水率(%)	地下水揚水量／水源利用水量×100	—	81.0	0.03	0.0	30.6	100.0	14.2	0.3	水源のうち、地下水の使用割合を示しています。

○管理（水道システムの適正な実行・業務運営及び維持管理）

a）適正な実行・業務運営

番号	業務指標	定　義	望ましい値	平成18年度 鹿屋市 105千人	平成18年度 仙台市（宮城県）1,029千人	平成18年度 奈良市（奈良県）370千人	平成18年度 我孫子市（千葉県）135千人	平成18年度 蓮田市（埼玉県）64千人	平成17年度 H17 公表事業体(35)平均値	平成16年度 H16 公表事業体(41)平均値	指標の説明
5001	給水圧不適正率（%）	適正な範囲になかった圧力測定箇所･日数／(圧力測定箇所総数×年間日数)×100	↓	0.0	0.0	5.76	0.0	データなし	0.6	0.0	給水圧測定点において、給水圧が適正な範囲になかったものについて、その割合を箇所及び日数から算出しています。値が小さいほど、適正な給水圧を確保していることになります。
5002	配水池清掃実施率(%)	最近5年間に清掃した配水池容量／(配水池総容量／5)×100	↑	127.5	227.0	93.0	0.0	41.0	151.4	94.0	清掃という観点から配水池の管理状況を示しています。
5003	年間ポンプ平均稼働率（%）	ポンプ運転時間の合計／(ポンプ総台数×年間日数×24)×100	—	不明	17.3	21.0	33.5	25.4	27.5	23.8	水道施設に設置されているポンプが、平均してどの程度使われているかを稼働時間を基に示しています。
5004	検針誤り割合（件/1000件）	誤検針件数／検針総件数×1,000	↓	0.3	0.09	0.01	0.0	データなし	0.1	0.08	検針総件数に占める検針誤りの割合を示しています。値が小さいほど、誤りが少なく正確な検針がなされていることになります。
5005	料金請求誤り割合（件/1000件）	誤料金請求件数／料金請求総件数×1,000	↓	0.4	0.11	0.0	0.0	データなし	0.2	0.13	料金請求総件数に占める請求誤りの割合を示しています。値が小さいほど、誤りが少なく正確な請求がなされていることになります。
5006	料金未納率（%）	年度未未納料金総額／総料金収入額×100	↓	16.1	8.8	8.0	3.4	10.2	7.4	8.2	年度末現在での総料金収入に対する未納料金の割合を示しています。
5007	給水停止割合（件/1000件）	給水停止件数／給水件数×1,000	↓	19.7	21.0	3.15	46.9	8.7	15.1	15.2	給水停止とは、水道料金の確実な回収のため、法的根拠に基づいて給水を停止することです。値が大きいほど、給水停止の執行が多いことを示しています。
5008	検針委託率（%）	委託した水道メータ数／水道メータ数×100	—	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.2	100.0	設置されているメータのうち、外部委託により検針が行われているものの割合を示しています。値が大きいほど、検針業務の委託化か進んでいると言えます。
5009	浄水場第三者委託率（%）	第三者委託した浄水場能力／全浄水場能力×100	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	全浄水場のうち、浄水業務を第三者に委託している浄水場の割合を、浄水能力を基に示しています。

b）適正な維持管理

番号	業務指標	定　義	望ましい値	平成18年度 鹿屋市 105千人	平成18年度 仙台市（宮城県）1,029千人	平成18年度 奈良市（奈良県）370千人	平成18年度 我孫子市（千葉県）135千人	平成18年度 蓮田市（埼玉県）64千人	平成17年度 H17 公表事業体(35)平均値	平成16年度 H16 公表事業体(41)平均値	指標の説明
5101	浄水場事故割合(10年間の件数/箇所)	10年間の浄水場停止事故件数／浄水場総数	↓	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	浄水場の事故により一部でも給水できなかったケースが過去10年間でどの程度あったかを示しています。ただし、水源の水質事故によるものは除きます。
5102	ダクタイル鋳鉄管･鋼管率(%)	ダクタイル鋳鉄管延長十鋼管延長／管路総延長×100	↑	14.7	72.2	55.4	77.8	48.6	71.8	78.0	管路の質(強度)に視点を当てた指標であり、管路の安定性･維持管理の容易性を示しています。
5103	管路の事故割合（件/100km）	管路の事故件数／管路総延長×100	↓	10.2	2.3	20.8	2.3	5.3	6.7	4.0	管路延長100km当たりの事故件数を示しており、値が小さいほど、管路の健全性が高いと言えます。
5104	鉄製管路の事故割合（件/100km）	鉄製管路の事故件数／鉄製管路総延長×100	↓	不明	1.1	12.5	0.3	0.8	3.0	2.2	鉄製の管路延長100km当たりの事故件数を示しており、値が小さいほど、鉄製管路の健全性が高いと言えます。
5105	非鉄製管路の事故割合（件/100km）	非鉄製管路の事故件数／非鉄製管路総延長×100	↓	不明	5.9	36.2	9.6	10.7	16.0	14.5	非鉄製の管路延長100km当たりの事故件数を示しており、値が小さいほど、非鉄製管路の健全性が高いと言えます。
5106	給水管の事故割合（件/1000件）	給水管の事故件数／給水件数×1,000	↓	26.1	6.4	13.0	8.2	25.5	7.3	5.2	給水件数1,000件当たりで発生している給水管(配水管分岐から水道メーターまで)の事故件数であり、給水管の健全性を示しています。
5107	漏水率（%）	年間漏水量／年間配水量×100	↓	12.9	5.5	5.8	5.4	1.6	5.7	5.5	配水量に対する漏水量の割合を示しています。漏水は損失であり、事業の効率性からも、この値は小さいことが望ましいと言えます。
5108	給水件数当たり漏水量(m3/年/件)	年間漏水量／給水件数	↓	37.9	17.8	21.1	14.4	5.2	19.5	18.1	給水件数1件当たりの年間漏水量を示しています。
5109	断水･濁水時間（時間）	(断水･濁水時間×断水･濁水区域給水人口)／給水人口	↓	不明	データなし	0.01	データなし	0.0	0.26	0.01	管路の破損や水質汚染等による濁水や断水が、どの程度発生したかを示しています。
5110	設備点検実施率(%)	電気･計装･機械設備等の点検回数／電気･計装･機械設備の法定点検回数×100	↑	154.5	500.0	1675.0	100.0	192.0	434.6	213	水道施設の主要設備について、法定点検回数に対して、どの程度点検が実施されたかを示しています。100%が当然と言えます。
5111	管路点検率（%）	点検した管路延長／管路総延長×100	↑	15.2	50.0	61.0	データなし	0.0	37.4	34.0	管の総延長のうち、1年間に点検した管路の延長の割合であり、管路の健全性確保のための執行度合いを示すものです。
5112	バルブ設置密度(基/km)	バルブ設置数／管路総延長	↑	6.6	10.9	20.8	19.1	データなし	14.7	12.2	水圧の平均化、水の融通及び管路の維持管理が適正に行えるよう、バルブ(弁)が管路1km当たりで何個設置されているかを示しています。
5113	消火栓点検率（%）	点検した消火栓数／消火栓数×100	↑	90.3	100.0	100.0	100.0	100.0	65.7	100.0	全消火栓のうち、1年間に点検を行った消火栓の割合を示しています。
5114	消火栓設置密度(基/km)	消火栓数／配水管延長	↑	0.7	4.4	3.0	2.2	2.7	4.0	3.4	管路1km当たりに設置されている消火栓の数を示しています。水道の管路は消防施設･救命ライフラインとして重要な役割を担っています。
5115	貯水槽水道指導率（%）	貯水槽水道指導件数／貯水槽水道総数×100	↑	0.0	0.04	12.8	100.0	100.0	9.0	0.1	貯水槽水道(受水槽形式の建物等)のうち、立入り点検･指導を実施した割合を示しています。

○国際（我が国の経験の海外移転による国際貢献）

a）技術の移転

番号	業務指標	定　義	望ましい値	平成18年度 鹿屋市 105千人	平成18年度 仙台市（宮城県）1,029千人	平成18年度 奈良市（奈良県）370千人	平成18年度 我孫子市（千葉県）135千人	平成18年度 蓮田市（埼玉県）64千人	平成17年度 H17 公表事業体(35)平均値	平成16年度 H16 公表事業体(41)平均値	指標の説明
6001	国際技術等協力度（人・週）	人的技術等協力者数×滞在週数	↑	0	0	0	0	0	9.3	0	国際技術協力（水道技術及びそれに関連する事務等）に係る海外延べ滞在週数であり、値が大きいほど、海外への技術協力を行っていることを示しています。

b）国際機関、諸国との交流

番号	業務指標	定　義	望ましい値	平成18年度 鹿屋市 105千人	平成18年度 仙台市（宮城県）1,029千人	平成18年度 奈良市（奈良県）370千人	平成18年度 我孫子市（千葉県）135千人	平成18年度 蓮田市（埼玉県）64千人	平成17年度 H17 公表事業体(35)平均値	平成16年度 H16 公表事業体(41)平均値	指標の説明
6101	国際交流数(件)	年間人的交流件数	↑	0	5	0	0	0	4.9	1	海外に対する技術・事務的な交流(派遣・受入)を1年間に何件行っているかを示しています。

平成16年度
試算値公表４１水道事業体
（注）都道府県内は、五十音順

北海道　：石狩市、小樽市、帯広市、札幌市
青森県　：八戸圏域水道企業団
岩手県　：盛岡市
宮城県　：仙台市
秋田県　：秋田市
山形県　：（旧）鶴岡市、山形市
福島県　：会津若松市、郡山市、福島市
埼玉県　：さいたま市、草加市
千葉県　：千葉県
神奈川県：神奈川県、川崎市、横須賀市、横浜市
新潟県　：新潟市
富山県　：高岡市
静岡県　：静岡市
愛知県　：名古屋市
三重県　：鈴鹿市
滋賀県　：大津市、彦根市
京都府　：京都市
大阪府　：大阪市、堺市、豊中市
兵庫県　：神戸市、西宮市
奈良県　：奈良市
島根県　：（旧）松江市
広島県　：広島市
愛媛県　：松山市
福岡県　：北九州市、福岡市
沖縄県　：豊見城市、那覇市

平成17年度
試算値公表35水道事業体

東京都　横須賀市
横浜市　鶴岡市
札幌市　神戸市
豊中市　堺市
松江市　郡山市
名古屋市　神奈川県
岡山市　川崎市
会津若松市　山形市
彦根市　奈良市
仙台市　長岡京市
大津市　草加市
北九州市　北上市
福島市　我孫子市
西宮市　静岡市
鈴鹿市　うるま市
秋田市　山武郡市広域水道企業団
大阪市　ひたちなか市
福岡市

用語解説（五十音順）

ア 行

■RC

鉄筋コンクリートのことであり、引張に弱いコンクリートを補強するために鉄筋を配したコンクリートをいう。

■1 日最大給水量

年間の 1 日給水量のうち最大のもの。

■1 日平均給水量

1 日当たりの給水量の平均値のこと。年間総給水量を年日数で除したもの。

■インバータ制御

インバータとは、直流電圧を交流電圧へ変換する装置をいう。逆に交流電圧を直流電圧へ変換する装置をコンバータと呼ぶが、二つを総称してインバータと呼ぶ場合が多い。出力周波数を任意に可変できるため、ポンプやエアコン等電動機の回転速度制御に用いられ、無段階でスムーズな制御が可能、回転数にかかわらず95%以上の高効率運転、始動電流が比較的少ない等の長所があり、回転数制御方式の主流となっている。

■飲料水供給施設

50 人以上（地下水等汚染地域にあっては、この限りではない。）100 人以下の給水人口に対して、人の飲用に供する水を供給する施設等の総体をいう。

■営業収支比率

営業費用に対する営業収益の割合を表すものであり、総収益比率や経営比率と比べて、特別損益、営業外収支及び受託工事といった企業本来の活動とは直接結びつかない収支を除外して、企業固有の経済活動に着目した収益性分析数値である。数値が 100%未満の場合には健全経営とはいえないことを示している。

■遠隔検針方式/遠隔指示方式

メータは一般的に地中に設置されており検針作業効率が悪いので、検針作業効率を向上するため、遠隔式水道メータを利用して検針する方式(遠隔検針方式)、ケーブルを介して信号を検知して検針する方式（遠隔指示方式）がある。

■オフトーク

オフトーク通信は、アナログ固定電話・ISDN 等の電話回線の通話に使用していない時間を利用した、地域情報の放送サービスである。

カ 行

■簡易水道事業

計画給水人口が 101 人以上 5,000 人以下である水道によって水を供給する水道事業をいう（水道法 3 条 3 項）。施設が簡易ということではなく、計画給水人口規模が小さいものを簡易と規定したものである。

■元金償還額

企業債等の元金が投資家等に約束した期日に戻される額をいう。

■緩速ろ過方式

原水が比較的きれいな場合に適するもので、通常、普通沈殿池で原水中の懸濁物質を自然沈降により沈殿除去した後に、緩速ろ過池で 1 日 4～5mのろ過速度でろ過し、さらに塩素消毒を行う浄水方式である。

■企業債

地方公営企業が行う建設、改良等に要する資金に充てるために起こす地方債をいう。

■危機管理（クライシスマネジメント）

不測事態への適切対応を目的として、事故や危機的な状況が発生した後の安全性の確保を図る活動が即刻開始できるように前もって準備しておくことをいう。

■給水原価

供給原価ともいう。有収水量 1m^3 当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表すもの。

■供給単価

給水単価ともいう。有収水量 1m^3 当たりについて、どれだけの収益を得ているかを表すもの。

■業務指標（PI：Performance Indicator）

水道業務の効率を図るために活用できる規格の一種であり、水道事業体が行っている多方面にわたる業務を定量化し、厳密に定義された算定式により評価するもの。

■緊急遮断弁
地震や管路の破裂などによる異常流量を検知するとロックやクラッチが解除され、自動的に自重や重錘または油圧式や圧縮空気を利用して緊急閉止できる機能を持つバルブ。

■クリプトスポリジウム
胞子虫類に属する病原性生物のひとつ。水源等が汚染され、飲料水や水道水に混入して集団的な下痢症状を発生させることがある。

■経常収支比率
経常費用（営業費用+営業外費用）に対する経常収益（営業収益+営業外収益）の割合を表すものであり、この数値が 100%を超える場合は単年度黒字を、100%未満の場合は単年度赤字を表している。

■減価償却費
固定資産の取得価額を法定の耐用期間に配分し、年間の費用とされる額であり、その算出は定額法と定率法の 2 つの方法がある。

■減債積立金
地方公営企業法に定める法定積立金のひとつ。企業債の償還に充てるために積立て、他の用途には使用することはできない。

■建設副産物
建設工事に伴って副次的に得られる物品のことであり、再生資源や廃棄物を含んでいる。水道事業で発生する建設副産物としては、残土、砕石、アスファルト混合物、コンクリートや鉄からなる残管等がある。

■公表平均値
平成 17 年度の業務指標（PI）が公表されている全事業体（35 事業体）の平均値。その事業体は以下のとおりである。
東京都、横浜市、札幌市、豊中市、松江市、名古屋市、岡山市、会津若松市、彦根市、仙台市、大津市、北九州市、福島市、西宮市、鈴鹿市、秋田市、大阪市、福岡市、横須賀市、鶴岡市、神戸市、堺市、郡山市、神奈川県、川崎市、山形市、奈良市、長岡京市、草加市、北上市、我孫子市、静岡市、うるま市、山武郡市広域水道企業団、ひたちなか市。

■高度浄水処理
通常の浄水処理では十分に対応できない臭気物質、トリハロメタン前駆物質、色度、アンモニア態窒素、陰イオン界面活性剤等の処理を目的として、通常の浄水処理に追加して導入する処理のこと。代表的な高度浄水処理の方法としては、オゾン処理法、活性炭処理法、生物処理法及びエアレーションがあり、処理対象物質等によってこれらの処理方法が単独または複数の組み合わせで用いられる。

■コンクリートテスター
非破壊によりコンクリートの圧縮強度の推定や健全性診断（強度・劣化・剥離）を行うことのできる装置。

■コンクリートの圧縮強度
硬化したコンクリートが外力からの圧縮荷重を受けた際に、どのような強さを持つかをみる指標。

サ 行

■再生アスコン
回収した旧アスコンに再生用添加剤や新アスコンを加え、室内で混合調整したアスコンのことをいう。

■再生砕石
コンクリート塊、アスファルト塊及び他の廃棄物を利用し、循環資源のみで製造されている砕石をいう。品質確保・向上のため新材を混入することが多い。ただし、新材の混入率は 50%以下。

■残留塩素
水道水に注入した塩素が、消毒効果をもつ有効塩素として消失せずに残留している塩素のことであり、水道法により残留塩素濃度は、給水栓の水で 0.1mg/L 以上を保持するように義務付けられている。

■紫外線照射設備
クリプトスポリジウム等塩素性病原生物に紫外線を照射し浄化する設備。

■自己資本比率
総資本（負債及び資本）に占める自己資本の割合を表しており、企業の自己資本調達度を判断する指標となる。

■自己水源
自ら開発し確保する水源。

■資本的収支
収益的収入および支出に属さない収入・支出のうち現金の収支を伴うもので、主として建設改良及び企業債に関する収入や支出である。

■収益的収支

企業の経常的経営活動に伴って発生する収入とこれに対応する支出をいう。

■償還元金

企業債等の元金が投資家等に約束した期日に戻されることをいう。

■浄水発生土

年間の浄水処理過程における発生する土の乾燥固形をいう。配水池などの清掃に伴う発生土も含む。

■水源涵養林

森林が降雨を貯留する天然の水源としての機能を持つとして、水源涵養林あるいは水源林と呼んでいる。森林の土壌がこの機能を有しており、樹木は、落ち葉などにより土壌を形成し、また、根が降雨による土壌の流失を防止する役割を果たしている。

■水道事業（上水道事業）

一般の需要に応じて、計画給水人口が 100 人を超える水道により水を供給する事業をいう（水道法 3 条 2 項）。計画給水人口が 5,000 人を超える水道によるものは、慣用的に上水道事業と呼ばれている。

■水道ビジョン

2004 年 6 月、厚生労働省より公表された、水道関係者共通の政策目標と実現のための施策。これを基に、水道事業者が自らの事業の現状と将来見通しを分析・評価した上で目指すべき将来像を描き、その実現のための方策等を示したものを「地域水道ビジョン」という。

■水道法に基づく第三者委託

水道の管理に関する技術上の業務の全部または一部を他の水道事業者、水道用水供給事業者または当該業務を実施できるだけの経理的・技術的基礎を有する者に水道法上の責務を含めて委託すること。

■水道モニター制度

消費者に水道事業の現状を知らせることにより、意見・提言を受け、よりよい水道事業経営を目指すことを目的とした制度。ある一定期間任命された消費者をモニターという。

■石綿セメント管

石綿繊維（アスベスト）、セメント、硅砂を水で練り混ぜて製造したもの。人体内へのアスベスト吸入による健康への影響が問題となり、現在、製造が中止されている。

■専用水道

寄宿舎、社宅、療養所等における自家用の水道や水道事業・簡易水道事業以外の水道であり、100 人を超えるものその居住に必要な水を供給するものをいう。ただし､他の水道から供給を受ける水のみを水源とし、かつ、その水道施設のうち、地中または地表に布設されている口径 25mm 以上の導管の全長が 1,500m以下で水槽の有効容量の合計が 100m^3 以下の水道は除かれる。

■総収支比率

総収益を総費用で除したものであり、総費用が総収益によってどの程度賄われているかを示すもの。この比率が 100％未満の場合は、収益で費用を賄えないこととなり健全な経営とはいえない。

■損益勘定留保資金

資本的収支の補てん財源のひとつで、当年度損益勘定留保資金と過年度損益勘定留保資金に区分される。

タ 行

■耐震管

耐震管路の定義は、「水道事業ガイドライン」によると、①SⅡ形、NS 形、US 形、UF 形、KF 形、PⅡ形等の離脱防止機能付継手のダクタイル鋳鉄管、②溶接継手の鋼管、③熱融着継手水道配水用ポリエチレン管とされている。ただし、K 形継手のダクタイル鋳鉄管は、岩盤・洪積層などの良い地盤において低い被害率を示していることから、基幹管路が備えるべきレベル 2 地震動に対する耐震性能を満たすものとされており、各水道事業者の判断により耐震管として採用することは可能であるとなっている。

■耐震性能

地震時に施設等が保持すべき性能。地震動レベル、施設の重要度の組み合わせにより決定する。

■貯水槽水道

ビルやマンション等の高い建築物では、水道管から供給された水をいったん受水槽に貯め、これをポンプで屋上等にある高架水槽に汲み上げてから、各家庭に給水する。この受水槽と高架水槽を含む全体の給水設備を一般的に貯水槽水道という。

■直結給水

需要者の必要とする水量､水圧が確保できる場合に、配水管の圧力を利用して給水する方式。貯水機能がなくなるため、災害、断水、一時に大量の水を必要とする場合の対処が不能となる大規模集合住宅、病院、学校等は、直結給水の対象としない事業体が多い。メリットは水質劣化防止､受水槽の清掃･点検費用が不要、受水槽設置スペースが不要となるため土地の有効利用が可能、配水管の圧力を利用するためエネルギーの有効利用がある。

■TS 継手

硬質塩化ビニル管用継手で、接着剤を受口と挿口の両方に塗って接合する継手である。

■テロ

テロ（テロリズム）とは、一般に恐怖心を引き起こすことにより、特定の政治的目的を達成しようとする組織的暴力行為、またはその手段を指す。現代では行政組織・国家権力・社会・文明に対する過激派の暴力行為・冒険主義をさす事例が多く、最近ではその動機が多様化し、攻撃目標も要人から一般市民に変わってきている。

ナ 行

■内部留保資金

減価償却費などの現金支出を伴わない支出や収益的収支における利益によって、企業内に留保される自己資金のこと。損益ベースでは将来の投資資金として確保され、資金ベースでは資本的収支の不足額における補てん財源などに用いられる。

ハ 行

■配水ブロック

地形、標高や土地利用（鉄道、幹線道路）等により分割されている配水区域を更に細分化して給水する配水形態をいう。

■パブリックコメント

政策立案段階において､その立案に係る政策の趣旨、内容等を公表し、市民等から意見等を募集し、提出された意見等を考慮して意思決定を行うとともに、意見等に対する市の考え方を公表すること。

■ハンディーターミナル（携帯用検針末端機）

メータ検針の正確性の向上、料金事務の効率化を目的とした検針システムのひとつであり、小型のコンピュータとディスプレイ、キーボード及びプリンタで構成され、軽量で手で持ち運びができるものをいう。

■非公営簡易水道事業

公的機関以外が運営する簡易水道事業をいう。鹿屋市では、民営の簡易水道事業や飲料水供給施設、小規模水道施設をいう。

■フォローアップ

ある物事を徹底するために、その物事の展開を継続的に調査すること。

■負荷率

1 日最大給水量に対する 1 日平均給水量の割合を表すものであり、水道事業の施設効率を判断する指標のひとつである。数値が大きいほど効率的であるとされている。

■プリペイド方式

プリペイドとは現金や料金をあらかじめ前払いして、商品を購入したり、サービスを利用したりすること。水道事業では、需要者は磁気カードを購入し、プリペイド装置に挿入することにより、購入料金の分だけ水道水を使用できる方式をいう。

■ホームページ

ホームページという言葉は本来、ウェブブラウザを起動した際に表示されるウェブページの事を指す。しかし、日本国内では、ホームページと呼ぶ場合、「ブラウザのホームボタンに登録されたウェブページ（本来のホームページの意味）」よりも、「ある特定のウェブサイトのトップページ」、「ウェブページ」、「ウェブサイト全体」を指して使う傾向にある。要するに、ウェブブラウザを通して見る物を全般的に「ホームページ」とひとくくりにするのに近い形で使われる。

マ 行

■膜処理

逆浸透膜、限外ろ過膜、精密ろ過膜、イオン交換膜、透析膜などにより水中の不純物を分離する処理方法。

■マニュアル

手引書または取扱説明書。

■メカニズム

構造、仕組み。

ヤ 行

■有効水量

使用上有効とみられる水量のことであり、メータで計量された水量、もしくは需要者に到達したものと認められる水量並びに事業用水量などをいう。

■有効率

有効水量を給水量で除したもの。水道施設及び給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかどうかを示す指標であり、有効率の向上は経営上の目標となる。

■有収水量

料金徴収の対象となった水量及び消防用水などの他会計から収入のあった水量

■有収率

有収水量を給水量で除したものであり、施設の稼働状況がそのまま収益につながっているかどうかが確認できる。

ラ 行

■ライフサイクルコスト

ある商品の天然資源採取から資材生産、製造組立、使用、廃棄、また場合によってはリサイクルを含めた一連の流れを(商品の生涯を)ライフサイクルといい、その過程における費用の総計をライフサイクルコストという。商品を低価格で調達しても、使用中のメンテナンス費用や廃棄時の費用を考慮しなければ結果的に高い費用が掛かることから生まれた発想。

■ライフライン

本来の命綱、生命線という意味から派生し、電気、ガス、水道など、市民生活に必要なものをネットワーク（ライン）により供給する施設または機能のこと。これらに通信や輸送などを加える場合もある。

■リサイクル

本来は再循環を指し､製品化された物を再資源化し、新たな製品の原料として利用すること。リデュース（Reduce、減量）、リユース（Reuse、再使用）と共に3R と呼ばれる。

■リバウンドハンマー

非破壊によりコンクリートの圧縮強度の推定する機器。コンクリート表面を打撃しその反発度から強度を推定する。

鹿屋市水道ビジョン

平成 20 年 3 月

企画・編集　　鹿屋市　上下水道部
〒893-0014
鹿児島県鹿屋市寿 2 丁目 11 番 18 号
TEL：0994-43-2800　FAX：0994-43-3646

かのやばら園